



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН
В 2002 г.

ISSN 1994-0637

Вестник

ЧЕРЕПОВЕЦКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА

5/2024

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Индекс 94096

**ВЕСТНИК
ЧЕРЕПОВЕЦКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**



Научный журнал основан в декабре 2002 г.

№ 5 (122) • 2024

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Череповец
2024

Выход в свет: № 5 (122) • 2024 • Октябрь. Выходит шесть раз в год.

Научный журнал «Вестник Череповецкого государственного университета» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых публикуются основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Научный журнал «Вестник Череповецкого государственного университета» включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) с 2009 г.

Направления: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ, ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Группы специальностей: 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации
5.9 Филология
5.8 Педагогика

УЧРЕДИТЕЛЬ: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет», с 2017 г. является одним из опорных вузов Российской Федерации.

Свидетельство выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). ПИ № ФС77-66463 от 14.07.2016 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Е. В. ГРУДЕВА, доктор филологических наук, профессор

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Е. В. ЯКОВЛЕВА, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

Е. В. ЕРШОВ, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

РЕДАКТОР: А. А. КАЛИТНИК

КОМПЬЮТЕРНОЕ МАКЕТИРОВАНИЕ: М. Н. АВДЮХОВА

ПЕРЕВОДЧИК: А. В. МОЙСЕЕНКО

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ: А. С. ЛОБЫШЕВА (8202) 51-78-54

 CYBERLENINKA

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

 Registry of Open Access
Repositories (ROAR)

 EBSCO
Discovery Service

 BASE

 Google
Scholar

 OCOLC
WorldCat

 СОЦИОНЕТ

 ULRICHSWEB
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

 OpenAIRE

 EBSCO
A-Z

Адрес издателя, редакции: 162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

Адрес типографии: 162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

ЦЕНА СВОБОДНАЯ

ISSN 1994-0637

© Череповецкий государственный университет, 2024

**CHEREPOVETS
STATE
UNIVERSITY
BULLETIN**



Scientific journal established in December 2002

№ 5 (122) • 2024

TECHNOLOGY

PHILOLOGY

PEDAGOGY

Cherepovets
2024

Date of publication: № 5 (122) • 2024 • October. Comes out six times a year.

“Cherepovets State University Bulletin” is a scientific edition that is included in the list of top peer-reviewed academic journals published in the Russian Federation. It publishes research data of doctorate and higher doctorate dissertations.

Scientific journal “Cherepovets State University Bulletin” has been in the Russian Science Citation Index (RSCI) since 2009.

Journal Sections: TECHNOLOGY, PHILOLOGY, PEDAGOGY

Branches of Studies: 2.3 Information Technology and Telecommunications
5.9 Philology
5.8 Pedagogy

FOUNDER: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education “Cherepovets State University”, a member of Russian Backbone Universities group since 2017.

Registration certificate PI № FS77-66463 issued July 14, 2016, was granted by the Federal Agency on Press and Mass Communications of the Russian Federation.

EDITOR-IN-CHIEF: E. V. GRUDEVA, Doctor of Philology, Professor

DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF:

E. V. YAKOVLEVA, Doctor of Pedagogy, Professor (Cherepovets State University)

E. V. ERSHOV, Doctor of Technology, Professor (Cherepovets State University)

MANAGING EDITOR: A. A. KALITNIK

COMPUTER DESIGN: M. N. AVDUKHOVA

TRANSLATOR: A. V. MOISEENKO

EXECUTIVE EDITOR: A. S. LOBYSHEVA (8202) 51-78-54

CYBERLENINKA

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

Registry of Open Access
Repositories (ROAR)

EBSCO
Discovery Service

BASE

Google
scholar

OCOL
WorldCat

СОЦИОНЕТ

ULRICHSWEB™
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

OpenAIRE

EBSCO
A-to-Z

Editorial department address: 5, Lunacharsky pr., Cherepovets, 162600

Printing-office address: 5, Lunacharsky pr., Cherepovets, 162600

OPEN PRICE

ISSN 1994-0637

© Cherepovets State University, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Андреев С. М., Щеголихин И. С.</i> Алгоритм имитации отжига для задачи выбора непрерывных заготовок на складе металлургического предприятия	7
<i>Бондарев И. С., Гаврицков С. А., Логунова О. С., Наркевич М. Ю.</i> Представление результатов теоретико-множественного анализа сложной системы	18
<i>Карачунов А. Г., Ершов Е. В.</i> Модель оптимального распределения заказов на производство стали между плавками на основе унификации химических составов	31
<i>Кочкин Д. В., Шагина А. А., Швецов А. Н.</i> Информационная система для обучения медицинского персонала	42
<i>Лукин С. В., Породовский Д. В.</i> Моделирование режимов нагрева и охлаждения регенераторов в установке для утилизации теплоты сгорания конвертерного газа	52
<i>Мышлянов А. В., Темкин И. О.</i> Алгоритм построения стабильных деревьев в задаче регрессии.....	67
<i>Рычаго М. Е.</i> Информационный вес тревожного сообщения как показатель эффективности технического средства обнаружения	74
<i>Firsanova V. I.</i> A method for the dimensionality reduction of neural network weight matrices for natural language processing	84

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Аникеева Н. Н., Черняк М. А.</i> Проблема жанрового самоопределения в контексте жанрово-родовой трансформации художественного текста (на примере романов А. Володиной «Протагонист» и С. Олонцевой «Дислексия»)	97
<i>Биданок М. М., Дибиров И. А.</i> Язык и стиль книги воспоминаний Исхака Машбаша	116
<i>Борзова Т. А., Криницкая М. Ю.</i> Изменение языковой картины мира как развитие сознания российского общества: к вопросу изучения концептов.....	123
<i>Дзюбенко А. И.</i> Когнитивный сценарий в реализации художественного вымысла: пространственно-темпоральные доминанты	138
<i>Зайцева Н. Ю., Курбатова С. Г., Ивкина А. В., Абдуллина А. Ф.</i> Теоретические аспекты систематизации терминологии слабоструктурированных предметных областей	152
<i>Кислицына Н. Н., Норец М. В.</i> Эволюция системы жанров в киберпространстве: преемственность и инновации.....	172
<i>Кострубина С. А., Прокопьева А. Е.</i> Семантические особенности терминов в сфере информационных технологий (на материале английского и русского языков)	183
<i>Лаврова С. Ю.</i> Нравственная ретроспекция в темпоральной структуре мемуаров Давида Самойлова «Памятные записки»	194
<i>Мартьянова И. А.</i> Анализ композиционно-речевых автономий в концепции профессора С. Г. Ильенко: к столетию со дня рождения	212
<i>Пуряева Н. Н.</i> «Стрелецкое сказание о царевне Софье Алексеевне» А. Н. Майкова	220

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Беляева О. А.</i> Роль волонтерской деятельности в обеспечении процессов социализации младших школьников	231
<i>Голанова А. В., Голцкова Е. И.</i> Формирование функциональной грамотности учащихся на внеурочных занятиях по информатике	244

РЕЦЕНЗИЯ

<i>Казаков Г. А.</i> Как найти свой путь к Шекспиру. Рецензия на книгу Bate J. Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard. London: William Collins, 2023. 303 p.....	259
Информация для авторов	267

CONTENTS

TEHNOLOGY

Andreev S. M., Shchegolikhin I. S. Simulated annealing algorithm for the problem of selecting continuous cast billets in a metallurgical company's warehouse	7
Bondarev I. S., Gavritskov S. A., Logunova O. S., Narkevich M. Yu. Presenting the results of a set-theoretic analysis of a complex system	18
Karachunov A. G., Ershov E. V. The model of optimal distribution of orders for steel production between smelts based on the unification of chemical compositions	31
Kochkin D. V., Shagina A. A., Shvetsov A. N. Information system for medical personnel training processes	42
Lukin S. V., Porodovsky D. V. Simulating the heating and cooling modes of regenerators in a unit for utilizing the heat of combustion of converter gas	52
Myshlyanov A. V., Temkin I. O. Algorithm for constructing stable trees in a regression problem.....	67
Rychago M. E. The information weight of an alarm message as an indicator to assess the effectiveness of a technical detection device	74
Firsanova V. I. A method for the dimensionality reduction of neural network weight matrices for natural language processing	84

PHILOLOGY

Anikeeva N. N., Chernyak M. A. The problem of genre self-determination in the context of genre and type transformation of a literary text (on the example of the novels by A. Volodina "The Protagonist" and S. Olontseva "The Dyslexia").....	97
Bidanok M. M., Dibirov I. A. The language and style of Iskhak Mashbash's Book of Memories.....	116
Borzova T. A., Krinitskaia M. Yu. Change of the linguistic worldview as the development of Russian society consciousness: to the issue of studying concepts	123
Dzyubenko A. I. Cognitive scenario in the implementation of fiction: spatial-temporal dominants	138
Zaitseva N. Iu., Kurbatova S. G., Ivkina A. V., Abdullina A. F. Theoretical aspects of terminology systematization of semi-structured subject domains.....	152
Kislitsyna N. N., Norets M. V. Evolution of the genre system in cyberspace: continuity and innovation	172
Kostrubina S. A., Prokopeva A. E. Semantic features of terms in the field of information technology (based on the material of the English and Russian languages)	183
Lavrova S. Yu. Moral retrospection in the temporal structure of David Samoilov's memoirs "Memorable Notes"	194
Martianova I. A. Analysis of compositional speech autonomies in the conception of Professor S. G. Ilyenko: to the centenary of her birthday	212
Puriaeva N. N. "Streltsy Legend about Tsarevna Sophia Alekseevna" by Apollon Maykov	220

PEDAGOGY

Belyaeva O. A. The role of volunteer activity in ensuring the processes of primary school children's socialization	231
Golanova A. V., Golikova E. I. Development of students' functional literacy in extracurricular computer science classes	244

REVIEW

Kazakov G. A. How to find your way to Shakespeare. Book review: Bate, J. Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard. London: William Collins, 2023. 303 p.	259
For the authors attention	267

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 7–17.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 7–17.

Научная статья
УДК 519.854.3
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-1>
EDN: PPAHNB

Алгоритм имитации отжига для задачи выбора непрерывнолитых заготовок на складе металлургического предприятия

Сергей Михайлович Андреев¹, Иван Сергеевич Щеголихин^{2✉}

Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия,

¹Andreev.asc@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0735-6723>

^{2✉}Shchegolikhin.i@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0008-2239-983X>

Аннотация. На складе слабов металлургического предприятия непрерывнолитые заготовки укладываются в штабеля, затем извлекаются в соответствии с заказом на извлечение. От выбора слабов в качестве элементов заказа зависит число их перекладываний. В данной работе исследуется алгоритм имитации отжига, адаптированный для задачи выбора слабов, с целью минимизировать число их перекладываний. Для предложенного алгоритма проведены тесты и сравнение с точным решением. Результаты вычислительного эксперимента показывают, что для выбранных тестовых задач алгоритм имитации отжига находит оптимальное решение за малое время.

Ключевые слова: складирование, оптимизация, непрерывнолитые заготовки, имитация отжига

Для цитирования: Андреев С. М., Щеголихин И. С. Алгоритм имитации отжига для задачи выбора непрерывнолитых заготовок на складе металлургического предприятия // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 7–17.
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-1>

Simulated annealing algorithm for the problem of selecting continuous cast billets in a metallurgical company's warehouse

Sergey M. Andreev¹, Ivan S. Shchegolikhin^{2✉},

Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia,

¹Andreev.asc@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0735-6723>

^{2✉}Shchegolikhin.i@yandex.ru, <http://orcid.org/0009-0008-2239-983X>

Abstract. In the slab warehouse at the steelworks, continuously cast billets are stacked and then retrieved according to the retrieval order. The selection of slabs as order elements determines the

number of slab reloads. In this paper, a simulated annealing algorithm adapted to the slab selection problem is investigated to minimise the number of slab reshuffles. For the proposed algorithm, tests are carried out and compared with the exact solution. The results of the computational experiment show that for the selected test problems the simulated annealing algorithm gives optimal solutions within a short time.

Keywords: warehousing, optimisation, continuous cast billets, simulated annealing

For citation: Andreev S. M., Shchegolikhin I. S. Simulated annealing algorithm for the problem of selecting continuous cast billets in a metallurgical company's warehouse. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 7–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-1>

Введение

Металлургические предприятия по производству горячекатаного проката имеют в своем составе как сталеплавильные, так и прокатные машины. Пиковые производительности этих двух процессов не совпадают, кроме того в ряде случаев отливаются больше слябов, чем требуется, с целью удовлетворения спрогнозированного спроса. Эти факторы обуславливают необходимость использовать специальный склад, связывающий эти два технологических этапа. Непрерывнолитые заготовки поступают от машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ) на склад слябов, где мостовыми кранами укладываются в штабеля¹. Затем слябы извлекаются в строго заданной последовательности, которая, как правило, определяется с целью рационализации износа валкой клетей горячей прокатки² в соответствии с заказом на извлечение.

Каждый заказ состоит из элементов. Каждому элементу заказа соответствует множество слябов на складе, которые могут быть выбраны для этого заказа. Данная задача известна под названием Stack Slabs Shuffling Problem (SSSP) или же в адаптации на русский «задача выбора слябов». При необходимости извлечь целевой сляб, лежащий не на вершине штабеля, возникают операции переукладывания. В таком случае слябы, расположенные над целевым, должны быть перемещены в другие штабеля на местах штабирования. После завершения требуемых операций перемещения целевой сляб извлекается, а перемещенные слябы возвращаются на свои исходные места в прежний штабель. Далее под переукладыванием понимается перемещение сляба из исходного штабеля в какой-то другой и его возвращение в исходный штабель.

От выбора слябов в качестве элементов заказа зависит число совершаемых мостовыми кранами переукладываний слябов. Эти операции снижают эффективность системы складирования, расходуют дорогостоящее оборудование (мостовые краны)

¹ Andreev S., Panov A., Parsunkin B. Billet Heating Time Forecast when Implementing Optimal Control of Heating Process with Regard to Mill Performance // Proceedings – 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon 2019). (Sochi, Russia 8–14 September 2019). P. 1–6. <https://doi.org/10.1109/RUSAUTOCON.2019.8867671>

² Tang L., Liu J., Yang Z. An effective heuristic algorithm to minimise stack shuffles in selecting steel slabs from the slab yard for heating and rolling // Journal of the Operation Research Society. 2001. Vol. 52. No. 10. P. 1091–1097. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601143>

и тратят время работников склада. Таким образом, возникает задача минимизации числа переключений слябов с целью оптимизации процесса складирования непрерывнолитых заготовок.

Задача оптимизации процесса складирования слябов на сегодняшний день остается слабо изученной. Известно небольшое число исследователей, работающих в данной области. Некоторые исследования подобного характера посвящены минимизации числа переключений слябов за счет определения штабелей, в которых должны храниться слябы, и задания расписания кранов для извлечения слябов¹. В зависимости от типа переключений решения поставленной задачи могут потребовать создания цифрового двойника склада слябов. Для адаптации полученного двойника необходима валидация на реальных данных², однако их получение далеко не всегда возможно.

Есть и другой подход к минимизации числа переключений слябов, не требующих цифровых двойников. Некоторыми исследователями рассматривается задача SSP (Stack Shuffling Problem), она же SSSP (Slabs Stack Shuffling Problem), также называемая SSS (Slab Stack Shuffling). Часть авторов рассматривает эвристические методы решения данной задачи, также предложена классификация данной задачи и математическая модель для одного из его типов³.

Похожая задача возникает при перемещении контейнеров сухогрузов в терминалах⁴. Однако ей присущи некоторые отличия от перемещения слябов на складе металлургического предприятия. Таковыми отличиями, например, могут быть: высота штабеля; временные ограничения на обработку заказа; планировка складской зоны и др.

¹ Liang Y., Peng G., Wu Y., Yang G. Unmanned Cranes Scheduling and System Implementation of a CPS-based Steel Slab Yard // Proceedings of the 2021 IEEE 24th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2021) (China, Dalian, 5–7 May 2021). 2021. P. 997–1002. <https://doi.org/10.1109/CSCWD49262.2021.9437850>; Peng G., Cheng Y., Zhang X., Xu D., Jiang S. Digital Twin-Enabled Production Optimization for Steel Industry // 2022 IEEE 25th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2022) (China, Hangzhou, 4–6 May 2022). 2022. P. 1126–1131. <https://doi.org/10.1109/CSCWD54268.2022.9776025>; Lu C., Zhang R., Liu S. A 0-1 integer programming model and solving strategies for the slab storage problem // International Journal of Production Research. 2016. Vol. 54. No. 8. P. 2366–2376. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1076949>; Щеголихин И. С., Андреев С. М. Генетический алгоритм для решения задачи составления расписания кранов на складе непрерывнолитых заготовок // Автоматизированные технологии и производства. 2023. № 2 (28). С. 10–12.

² Ferrari A., Carlin A., Zenezini G., Rafele C. A method for developing and validating simulation models for automated storage and retrieval system digital twins // International Journal of Advanced Manufacturing Technology. 2024. No. 11 (131). P. 5369–5382. <https://doi.org/10.1007/s00170-023-12660-y>

³ Bruno G., Cavola M., Diglio A., Piccolo C. A unifying framework and a mathematical model for the Slab Stack Shuffling Problem // International Journal of Industrial Engineering Computations. 2023. No. 1 (14). P. 17–32. <https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2022.10.005>

⁴ Caserta M., Schwarze S., Voß S. Container rehandling at maritime container terminals: A literature update // Operations Research // Computer Science Interfaces Series. 2020. P. 343–382. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39990-0_16

Наиболее распространенным подходом для решения задачи SSSP в упомянутых выше областях является использование генетических алгоритмов. Это обуславливается гибкостью его адаптации и возможностью сужения области рассматриваемых решений за счет строгого соблюдения ограничений или использования штрафных функций. Насколько известно авторам, на данный момент алгоритм имитации отжига еще не применялся исследователями для решения задачи SSSP, возникающей в металлургии на складе слябов.

Таким образом, в научной работе решается задача SSSP с целью минимизации числа переключений непрерывнолитых заготовок на складе. Для решения поставленной задачи авторами предлагается алгоритм имитации отжига, учитывающий ряд особенностей и ограничений, характерных именно для склада слябов металлургического предприятия.

Основная часть

Как уже упоминалось, склад слябов связывает два этапа производства: непрерывную разливку стали и горячую прокатку.

В данной работе в качестве примера будет рассмотрен склад, показанный на рис. 1. Его длина составляет 100 м., а ширина – 50 м. На складе функционирует один мостовой кран.

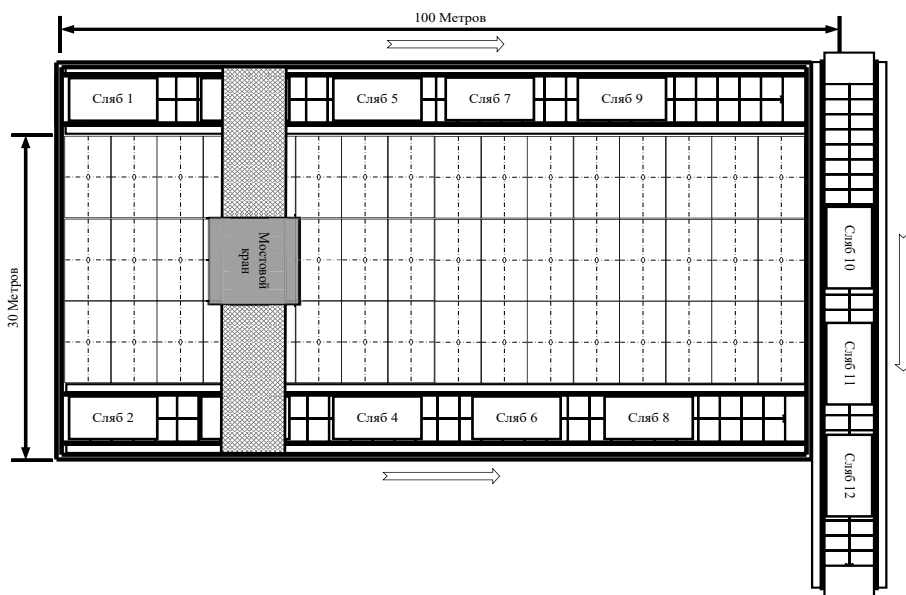


Рис. 1. Схема склада

Слябы поступают на склад по нижнему горизонтальному рольгангу. Затем при помощи мостового крана эти слябы укладываются в штабеля. При помощи мостового крана слябы могут переключаться с одного штабеля на другой. Слябы извлекаются краном и помещаются на верхний горизонтальный рольганг. Затем слябы попадают на вертикальный рольганг и отправляются на прокатку.

Задача SSSP заключается в следующем: поступает заказ на извлечение, состоящий из списка A , включающий M слябов, подлежащих извлечению. Менять слябы в заказе местами недопустимо: они должны быть извлечены в изначально заданной последовательности. Если при извлечении целевого сляба требуется переместить некоторое множество слябов на другой штабель, то после извлечения целевого сляба все перемещенные слябы должны быть положены на место. Перемещение сляба мостовым краном в некоторый штабель, максимальная высота которого равна L , и обратно называется просто переключением сляба. Некоторые слябы из множества S слябов, находящихся изначально на складе, могут входить в попарно непересекающиеся множества S_i . Сляб из множества S_i может быть выбран в качестве i -го элемента заказа на прокатку. Всего слябов на складе равно N .

Ниже приведена математическая модель SSSP.

$$\mathbf{L}' = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq L\} \quad (1)$$

$$\mathbf{S} = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq N\} \quad (2)$$

$$\mu_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{if сляб } i \text{ может быть выбран как элемент } j \text{ заказа} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}, i \in \mathbf{S}, j \in \mathbf{M}' \quad (3)$$

$$\phi_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{если сляб } i \text{ уложен в тот же штабель, что и сляб } j \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}, i \in \mathbf{S}, j \in \mathbf{S} \quad (4)$$

$$x_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{если сляб } i \text{ выбран как элемент } j \text{ заказа} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}, i \in \mathbf{S}, j \in \mathbf{M}' \quad (5)$$

$$A = \{(s,i), s \in \mathbf{S}, i \in \mathbf{M}' \mid x_{s,i} = 1\}, s_i \in \mathbf{S}, i \in \mathbf{S} \quad (6)$$

$$\mathbf{S}_i = \{s \in \mathbf{S} \mid \mu_{s,i} = 1\}, j \in \mathbf{M}' \quad (7)$$

$$l: \mathbf{S} \rightarrow \mathbf{L}' \quad (8)$$

$$F(x_{1,1}, \dots, x_{N,M}) = \sum_{(s,i) \in A} \left(l(s) - 1 - \sum_{s' \in \mathbf{S}} \sum_{1 \leq k \leq i-1} x_{s',k} \phi_{s,s'} [l(s') > l(s)] \right) \quad (9)$$

$$\forall s \in \mathbf{S} \left(\sum_{1 \leq j \leq M} x_{s,j} \leq 1 \right) \quad (10)$$

$$\forall s \in \mathbf{S} \left(\sum_{s' \in (\mathbf{S} - \{s\})} \phi_{s,s'} \leq L \right) \quad (11)$$

$$\forall x_{1,1}, \dots, x_{M,M} \in \{0,1\}^{NM} \left(F(x_{1,1}, \dots, x_{N,M}) \leq \sum_{s \in \mathbf{S}} \sum_{i \in \mathbf{M}'} (l(s) - 1) x_{s,i} \right) \\ \neg \exists s, s' \in \mathbf{S} (\exists i \in \mathbf{M}' (\mu_{s,i} = 1 \wedge \mu_{s',i} = 1 \wedge s \neq s')) \quad (13)$$

$$\sum_{s \in \mathbf{S}} \sum_{i \in \mathbf{M}'} x_{i,j} = M \quad (14)$$

(1) – множество уровней хранения слябов; (2) – множество порядковых номеров слябов (далее – слябы); (3) – целочисленная функция, задающая возможность выбора сляба для элемента заказа; (4) – целочисленная функция, на основе которой можно вычислить, лежат ли два сляба в одном штабеле; (5) – целочисленная функция, задающая принадлежность сляба к элементу заказа; (6) – заказ на извлечения слябов, где i является номер очередности извлечения сляба s в рамках всего заказа; (7) – подмножества слябов-кандидатов для i -го элемента заказа; (8) – функция, ставящая в соответствие слябу его уровень в штабеле; (9) – целевая, минимизируемая функция, роль переменных для которых играют (5); (10) требует, чтобы каждый сляб был выбран не более чем для одного элемента заказа; (11) ограничивает высоту штабеля; (12) ограничивает сверху значения целевой функции; (13) требует, чтобы множества S_i не пересекались; (14) требует, чтобы было выбрано ровно M слябов для заказа.

В соответствии с известной классификацией¹, в настоящей статье рассматриваемую задачу можно классифицировать как: однопериодную (дополнительных временных ограничений для выполнения заказа не предусмотрено); с сортированным заказом (порядок извлечения элементов заказа строго фиксирован и определен самим заказом); с несовместными кандидатскими множествами (сляб может входить лишь в одно кандидатское множество); с перекладываниями на основе позиционирования (не целевые слябы после перекладывания необходимо вернуть в изначальное положение); с однопролетным складом (одна область складирования), нацеленная на минимизацию числа перекладываний.

На основе предложенной математической модели авторами выполнена адаптация алгоритма имитации отжига к задаче SSSP. Решение в рамках этого алгоритма представляется кортежем (s_1, \dots, s_M) , где его позиция k соответствует k -ому элементу заказа, функция (9) используется для оценки энергии. Решение, полученное на текущей итерации, изменяется случайным образом, заменяя произвольно выбранное количество элементов в заказе на один из возможных слябов (элемент в заказе в позиции k заменяется произвольным слябом из S_k).

Алгоритм имитации отжига является алгоритмом локального поиска. Он начинается с некоторого случайного допустимого решения и затем случайным образом изменяет его с целью получить более оптимальное решение. Алгоритм основывается на понятии охлаждения. задается начальная температура T_0 и функция охлаждения *function*. На каждой итерации алгоритма температура будет понижаться. Чем ниже температура, тем ниже исследование области решений. Важен баланс между быстрым охлаждением и преждевременной сходимостью. Также генерируется начальное допустимое решение *current_task*, множество слябов *slabs* и задание на извлечение *task*.

Алгоритм имитации отжига использует представления решения в виде (s_1, \dots, s_M) , где в i -ой позиции находится сляб из S_i . Кандидатское множество S_i также соответствует позиции i в решении. На каждой из *iteration_count* итераций алгоритм имита-

¹ Bruno G., Cavola M., Diglio A., Piccolo C. A unifying framework and a mathematical model for the Slab Stack Shuffling Problem // International Journal of Industrial Engineering Computations. 2023. No. 1 (14). P. 17–32. <https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2022.10.005>

ции отжига генерирует новое решение. Способ его получения достаточно прост: из отрезка $[1, M]$ выбирается случайное число E , на основе равномерного распределения. Затем выбираются случайным образом ровно E позиций в решении. Эти позиции заменяются случайным слябом из соответствующих кандидатских множеств. Можно видеть, что вновь получаемые решения являются допустимыми¹.

Текущее решение на данной итерации *current_task* и новое решение *new_task* оцениваются при помощи функции (9), и полученные значения *current_value* и *new_value* сравниваются. Если полученное решение доставляет целевой функции меньшее значение, то оно становится новым текущим значением. В противном случае полученное решение с определенной вероятностью может стать текущим. Тот факт, что не все решения, обладающие худшей оценкой, игнорируются, является ключевой особенностью данного алгоритма. Имитация отжига позволяет получать лучшие значения посредством перехода сначала к менее оптимальным значениям, что не свойственно, например, практически всем жадным алгоритмам. Блок-схема предложенной реализации показана на рис. 2.

На основе математической модели можно сделать вывод, что при использовании полного перебора всех решений (допустимых и нет) потребуется рассмотреть

$\prod_{1 \leq i \leq M} |S_i|$ решений. Для оптимизации полного перебора можно ограничиться лишь допустимыми решениями в количестве $\prod_{1 \leq i \leq M} |S_i|$.

Для алгоритма имитации отжига число операций для вычислений целевой функции F *iteration_count* раз равняется $(M^2N + 2M + 1) \cdot \textit{iteration_count}$. Вычисление новых решений на каждой итерации также требует $O(\textit{iteration_count})$. Количество остальных арифметических и логических операций также линейно зависит от *iteration_count*.

Таким образом, вычислительная сложность будет линейной ($O(\textit{iteration_count})$) при заданном распределении слябов (M и N будут параметрами).

Для того, чтобы оценить целесообразность применения предложенного алгоритма, авторами произведен вычислительный эксперимент, сравнивающий оптимизированный полный перебор и алгоритм имитации отжига. Были выбраны 8 тестовых задач, информация о которых приведена в таблице (F – значение, полученное при помощи алгоритма имитации отжига; F' – точное решение тестовой задачи; SA – алгоритм имитации отжига; EXP – полный перебор). Количество итераций для алгоритма имитации отжига равняется 6000 для всех тестовых задач;

$$T0 = 1000, \textit{function} = \frac{T_0}{1 + 0,3iT_0} \quad (i\text{-номер итерации}).$$

¹ Tang L., Liu J., Yang Z. An effective heuristic algorithm to minimise stack shuffles in selecting steel slabs from the slab yard for heating and rolling // Journal of the Operation Research Society. 2001. Vol. 52. No. 10. P. 1091–1097. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601143>

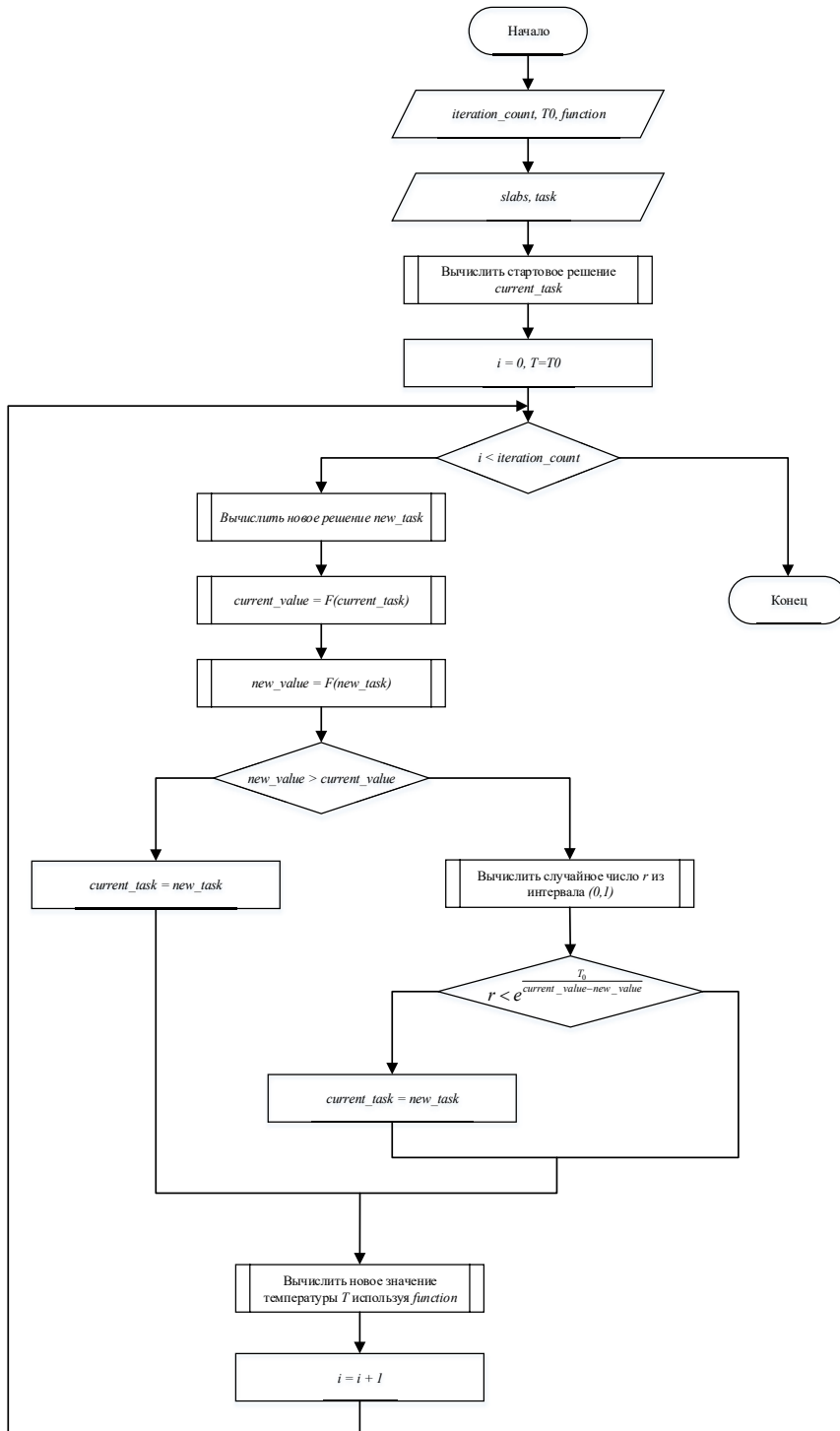


Рис. 2. Блок-схема алгоритма имитации отжига

Таблица

Информация о вычислительном эксперименте

Число слябов на складе (N)	Число извлекаемых элементов (M)	Размер кандидатских множеств	$F - F'$	Время SA (мин)	Время EXP (мин)
100	8	6, 5, 6, 6, 7, 2, 3, 5	0	0.136	2.63
115	8	2, 4, 8, 9, 5, 5, 4, 9	0	0.143	6.09
130	8	6, 8, 10, 7, 9, 3, 4, 5	0	0.155	22.3
145	8	5, 2, 7, 22, 7, 2, 7, 6	0	0.165	12.2
160	8	4, 6, 20, 4, 9, 6, 10, 5	0	0.181	75.7
175	8	5, 28, 6, 6, 11, 7, 2, 5	0	0.197	62.4
190	8	5, 12, 9, 8, 7, 11, 16, 8	0	0.214	766
205	8	12, 9, 10, 12, 9, 7, 11, 12	0	0.217	1945

Для всех тестовых задач алгоритм имитации отжига дает оптимальные значения, идентичные полному перебору.

Таким образом, алгоритм имитации отжига оправдывает свое применение в области складирования непрерывнолитых заготовок, поскольку время его выполнения на несколько порядков ниже по сравнению с оптимизированным полным перебором, а получаемые значения для рассмотренных задач идентичны.

Выводы

В данной работе рассмотрена задача выбора слябов (SSSP), оптимальное решение которой минимизирует число перекладываний слябов, совершаемых мостовыми кранами. Задача решена при помощи алгоритма имитации отжига, который адаптирован под предметную область. Предложенный алгоритм обеспечивает допустимость решений на каждой итерации, соблюдая наложенные ограничения. Была произведена оценка его вычислительной сложности, в результате которой стало известно, что алгоритм для фиксированной задачи SSSP линейно зависит от числа итераций.

Для рассмотренного алгоритма проведено сравнение с методом полного перебора на основе 8 случайных тестовых задач с разным числом слябов на складе. Результаты вычислительного эксперимента показывают, что алгоритм имитации отжига для всех тестовых задач дает оптимальное решение за время, на несколько порядков меньшее по сравнению с методом полного перебора.

Список литературы / References

Щеголихин И. С., Андреев С. М. Генетический алгоритм для решения задачи составления расписания кранов на складе непрерывнолитых заготовок. *Автоматизированные технологии и производства*, 2023, № 2 (28), с. 10–12.

Shchegolikhin I. S., Andreev S. M. Genetic algorithm for solving the problem of crane scheduling in a warehouse of continuous cast billets. *Automation of technologies and production*, 2023, no. 2 (28), pp. 10–12. (In Russ.)

Andreev S., Panov A., Parsunkin B. Billet Heating Time Forecast when Implementing Optimal Control of Heating Process with Regard to Mill Performance. *Proceedings – 2019 International Russian Automation Conference (RusAutoCon 2019)*. (Sochi, Russia 8–14 September 2019), pp. 1–6. <https://doi.org/10.1109/RUSAUTOCON.2019.8867671>

Bruno G., Cavola M., Diglio A., Piccolo C. A unifying framework and a mathematical model for the slab stack shuffling Problem. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 2023, no. 1 (14), pp. 17–32. <https://doi.org/10.5267/j.ijiec.2022.10.005>

Caserta M., Schwarze S., Voß S. Container rehandling at maritime container terminals: A literature update. *Operations Research / Computer Science Interfaces Series*, 2020, pp. 343–382. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39990-0_16

Ferrari A., Carlin A., Zenezini G. A method for developing and validating simulation models for automated storage and retrieval system digital twins. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2024, no. 11 (131), pp. 5369–5382. <https://doi.org/10.1007/s00170-023-12660-y>

Liang Y., Peng G., Wu Y., Yang G. Unmanned Cranes Scheduling and System Implementation of a CPS-based Steel Slab Yard. *Proceedings of the 2021 IEEE 24th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2021)*. (China, Dalian, 5–7 May 2021), 2021, pp. 997–1002. <https://doi.org/10.1109/CSCWD49262.2021.9437850>

Lehnfeld J., Knust S. Loading, unloading and premarshalling of stacks in storage areas: Survey and classification. *European Journal of Operation Research*, 2014, vol. 239, no. 2, pp. 297–312. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.03.011>

Lu C., Zhang R., Liu S. A 0-1 integer programming model and solving strategies for the slab storage problem. *International Journal of Production Research*, 2016, vol. 54, no. 8, pp. 2366–2376. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1076949>

Peng G., Cheng Y., Zhang X., Xu D., Jiang S. Digital Twin-Enabled Production Optimization for Steel Industry. *2022 IEEE 25th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2022)*. (China, Hangzhou, 4–6 May 2022), 2022, pp. 1126–1131. <https://doi.org/10.1109/CSCWD54268.2022.9776025>

Tang L., Liu J., Yang Z. An effective heuristic algorithm to minimise stack shuffles in selecting steel slabs from the slab yard for heating and rolling. *Journal of the Operation Research Society*, 2001, vol. 52, no. 10, pp. 1091–1097. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601143>

Tang L., Liu J., Rong A., Yang Z. Modelling and a genetic algorithm solution for the slab stack shuffling problem when implementing steel rolling schedules. *International Journal of Production Research*, 2002, vol. 40, no. 7, pp. 1583–1595. <https://doi.org/10.1080/00207540110110118424>

Сведения об авторах

Сергей Михайлович Андреев – доктор технических наук, доцент; <http://orcid.org/0000-0003-0735-6723>, andreev.asc@gmail.com, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Sergey M. Andreev** – Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, <http://orcid.org/0000-0003-0735-6723>, andreev.asc@gmail.com, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Иван Сергеевич Щеголихин – аспирант; <http://orcid.org/0009-0008-2239-983X>, shchegolikhin.i@yandex.ru, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Ivan S. Shchegolikhin** – Postgraduate Student, <http://orcid.org/0009-0008-2239-983X>, shchegolikhin.i@yandex.ru; Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 13.06.2024; одобрена после рецензирования 05.07.2024; принята к публикации 19.07.2024.

The article was submitted 13.06.2024; Approved after reviewing 05.07.2024; Accepted for publication 19.07.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 18–30.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 18–30.

Научная статья
УДК 004.942, 303.72
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-2>
EDN: OGERCD

Представление результатов теоретико-множественного анализа сложной системы

Иван Сергеевич Бондарев^{1✉}, Сергей Алексеевич Гаврицков²,
Оксана Сергеевна Логунова^{3✉}, Михаил Юрьевич Наркевич⁴,
^{1, 2, 3, 4}Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова,
Магнитогорск, Россия,
^{1✉}ivanbond1998@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0150-3024>
²zlatokuznec@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8648-2228>
^{3✉}logunova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>
⁴my.narkevich@magtu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6608-8293>

Аннотация. Статья посвящена применению теоретико-множественного анализа для исследования сложных систем. Рассматривается представление системы как математического множества, определение основных понятий: структуры системы, ее элементов. Результатом теоретико-множественного анализа является модель системы, представленная в виде записи на математическом языке множеств, которая преобразуется в виде сетевой структуры, гиперкуба. Рассмотрены этапы формирования структуры системы и формирование таблиц с номенклатурами элементов, свойств и параметров. Поэтапно описан процесс создания разверток системы.

Ключевые слова: теоретико-множественный анализ, сложные системы, системный анализ, подсистемы, взаимодействие подсистем, сетевая модель, развертка

Для цитирования: Бондарев И. С., Гаврицков С. А., Логунов О. С., Наркевич М. Ю. Представление результатов теоретико-множественного анализа сложной системы // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 18–30.
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-2>

© Бондарев И. С., Гаврицков С. А., Логунова О. С., Наркевич М. Ю., 2024

Presenting the results of a set-theoretic analysis of a complex system

Ivan S. Bondarev¹, Sergey A. Gavritskov²,
Oksana S. Logunova³, Mikhail Yu. Narkevich⁴,

^{1, 2, 3, 4}Nosov Magnitogorsk State Technical University,
Magnitogorsk, Russia,

¹ivanbond1998@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0150-3024>

²zlatokuznec@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8648-2228>

³logunova66@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>

⁴my.narkevich@magtu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6608-8293>

Abstract. The article considers the application of a set-theoretic analysis to the study of complex systems. It considers the representation of the system as a mathematical set, the definition of basic concepts: the structure of the system, its elements. The result of the set-theoretic analysis is a model of the system represented as a record in the mathematical language of sets, which is transformed in the form of a network structure, hypercube. The authors examine the stages of the system structure formation and formation of tables with nomenclatures of elements, properties and parameters. The process of creating the system sweeps is described step by step.

Keywords: set-theoretic analysis, complex systems, system analysis, subsystems, subsystem interaction, network model, deployment

For citation: Bondarev I. S., Gavritskov S. A., Logunova O. S., Narkevich M. Yu. Presenting the results of a set-theoretic analysis of a complex system. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 18–30. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-2>

Введение

В современном мире теоретико-множественный анализ играет ключевую роль в понимании и описании сложных систем (систем, состоящих из множества взаимодействующих составляющих, подсистем). Одним из основных результатов такого анализа является представление системы в виде математической записи, которая определяет множества и их отношения. Подобная запись позволяет описать структуру системы, ее составные элементы, а также связи между ними.

Задачи, связанные с анализом сложных систем, возникают в самых разных областях, от экономики и социологии до биологии и физики. Сложные системы обладают множеством свойств, которые делают их анализ трудным и многообразным. Теория игр, линейное программирование и другие методы анализа применимы только к определенным типам сложных систем. Теоретико-множественный анализ предлагает новый подход к анализу сложных систем. Этот подход основан на представлении системы в виде математических множеств и исследовании их структуры, элементов и взаимодействий.

Важность исследования теоретико-множественных методов анализа сложных систем обусловлена их универсальностью и возможностью применения к широкому кругу задач. В отличие от других методов, теоретико-множественные методы не ограничены определенными типами систем и могут быть использованы для анализа

любых сложных систем. Это делает их особенно актуальными для междисциплинарных исследований¹.

Теоретико-множественный подход к анализу систем имеет глубокие корни в математике и логике, но его применение в контексте сложных систем относительно ново. Несмотря на то, что существуют некоторые методы, основанные на теоретико-множественном подходе, они не получили широкого распространения и требуют дальнейшего изучения и развития.

Основная цель исследования – повысить достоверность информации о структуре сложных систем на основе представления результатов теоретико-множественного анализа.

Для достижения данной цели решены следующие задачи: определение понятия структуры системы, формирование представления сложной системы в виде гиперкуба и его элементов.

Основная часть

Представление структуры системы

Результатом теоретико-множественного анализа является модель системы, представленная в виде записи на математическом языке множеств. Для построения этой записи необходимо определить понятия структуры системы и ее элементов.

Структура системы – это устойчивость, упорядоченность в пространстве и времени элементов системы и связей между ними.²

Простой элемент системы – простейшая, неделимая часть системы. Дополним определение элемента, под элементом будем понимать предельный результат деления системы, обладающий важными свойствами в понимании субъекта, выполнения определенной задачи или достижения цели.

В процессе системного анализа сложную систему можно разделить на составляющие несколькими методами, которые определяются конкретной задачей, целями и условиями исследования. При необходимости субъект может изменять принцип разбиения, декомпозиции, выделять другие элементы и получать с помощью нового разбиения более адекватное, с его точки зрения, представление об анализируемом объекте или проблемной ситуации³.

¹ Наркевич М. Ю., Логунова О. С., Аркулис М. Б., Сагадатов А. И., Климов С. С., Кабанова В. В., Николаев А. А., Дерябин Д. И. Прикладная цифровая платформа для оценки динамики качества опасных производственных объектов на металлургическом предприятии: структура и алгоритмы // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 5 (110). С. 29–48. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-5-110-3> EDN ELUMKD; Логунова О. С., Арефьева Д. Я., Сухов Д. А., Гладышева М. М., Торчинский В. Е. Научные публикационные коллаборации: структурирование и визуализация информации // Вестник Череповецкого государственного университета. 2019. № 5 (92). С. 22–41. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2019-5-92-2> EDN: LMGUHT

² Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А. Теория систем и системный анализ. Москва: Дашков и К, 2018. 644 с.

³ Там же.

При многоуровневом разбиении сложной системы часто ее делят на подсистемы, ориентируясь на обобщенные свойства системы и связи.

Подсистема – это обособленная, автономная часть системы, которая обладает функциональностью и свойствами системы, но в то же время имеет свою специфическую цель и задачи. Она также характеризуется такими свойствами, как структурная завершенность, взаимосвязь компонентов и внутренняя организация¹.

Если части системы не обладают такими свойствами, то вводятся новые понятия. *Компоненты* – совокупности однородных элементов. *Конгломерат* – совокупность компонент.

Система объекта определяется через набор выбранных для наблюдения свойств. Описание системы включает следующие действия: выбор переменных, параметров и канала наблюдения.

Для каждого свойства объекта выбирается переменная, которая суммирует изменение проявлений этого свойства. Набору наблюдаемых проявлений свойства соответствует набор значений этой переменной².

В результате любая сложная система может быть представлена в виде гиперкуба, в котором введены координаты: элементы системы, свойства элементов и параметры. Пример такого простейшего представления приведен на рис. 1.

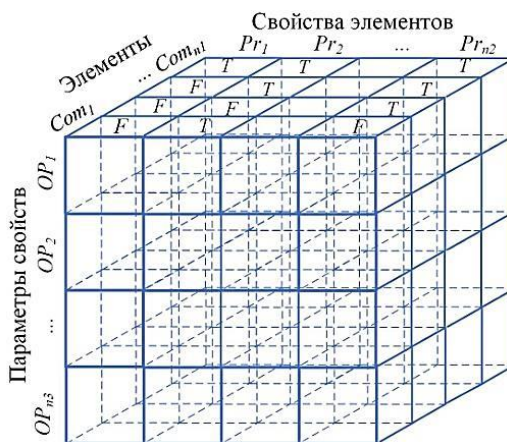


Рис. 1. Структурно-параметрическая схема системы:

Com_1, Com_2, \dots – компоненты системы; Pr_1, Pr_2, \dots – свойства компонент системы;
 OP_1, OP_2, \dots – значения параметров свойств для компонент системы; n_1 – количество компонент; n_2 – количество свойств у компонент системы; n_3 – количество параметров для свойств компонент системы; T – true; F – false

¹ Волкова В. Н., Денисов А. А. Теория систем и системный анализ. Москва: Юрайт, 2024. 562 с.

² Маторин С. И. Теория систем и системный анализ. Москва: Директ-Медиа, 2019. 508 с.

Формально система может быть представлена в виде множества:

$$S = \left\{ Com_i \left\{ Pr_{ij} \left\{ Op_{ijk} \right\} \right\} \right\} \rightarrow \{ St_l \}, \quad (1)$$

где S – множество, определяющее систему как заданную структуру; $\{ Com_i \}$ – множество элементов системы, включая подсистемы, компоненты и конгломераты, $i = \overline{1; N}$; N – количество элементов системы; $\{ Pr_{ij} \}$ – множество свойств каждого элемента системы, $j = \overline{1; N_j}$; N_j – количество свойств у i -го элемента системы; $\{ Op_{ijk} \}$ – множество параметров, определяющих свойства элемента Pr_{ij} , $k = \overline{1; N_k}$; N_k – количество параметров для свойства Pr_{ij} ; $\{ St_l \}$ – множество состояний системы, определенное комбинацией параметров для свойств каждого элемента.

Построение гиперкуба начинается с определения его развертки. Развертка гиперкуба – это три поверхности (Элементы – Свойства); (Свойства – Параметры); (Элементы – Параметры) (см. рис. 2).

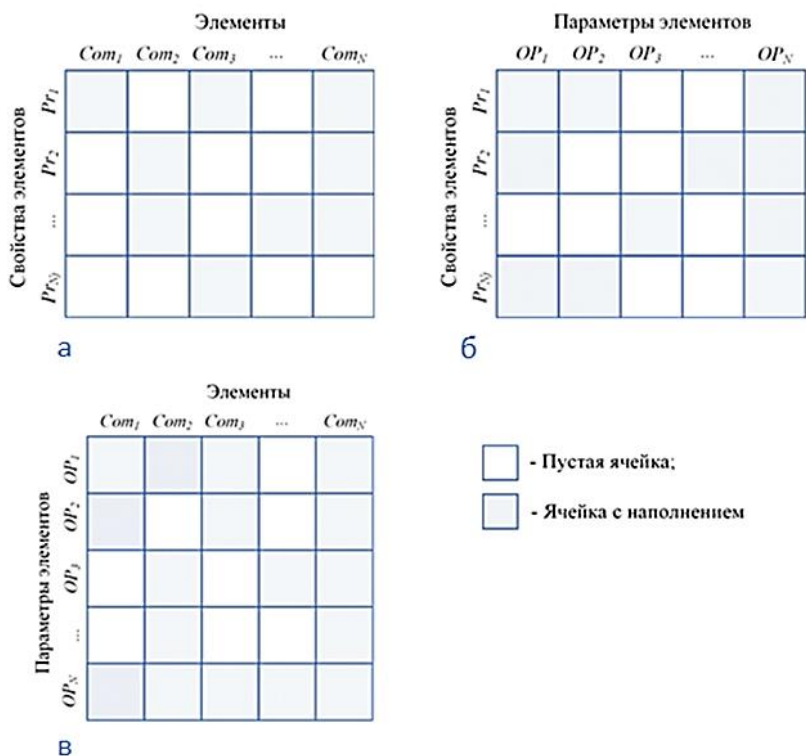


Рис. 2. Развертки гиперкуба системы: а – поверхность (Элемент → Свойство); б – поверхность (Свойства → Параметры); в – поверхность (Элемент → Параметры)

В аналитической записи каждой развертки появляется необходимость указания заполнения ячейки. Для этой цели достаточно ввести справочник типов данных *Type*, который может хранить каждая ячейка: простой элемент – 1; компонент – 2; конгломерат – 3; подсистема – 4; 0 – пустота ячейки.

Величины N, N_j, N_k формируют размерность гиперкуба для представления системы. При наличии такого справочника аналитическая запись развертки примет вид:

– развертка в плоскости (Элемент → Свойство):

$$R_1 = \{Com_i(Type) \cdot \{Pr_{ij}\}\}, \quad i = \overline{1; N}, \quad j = \overline{1; N_j}; \quad (2)$$

– развертка в плоскости (Элемент → Параметр):

$$R_3 = \{Com_i(Type) \cdot \{Op_{ik}\}\}, \quad i = \overline{1; N}, \quad k = \overline{1; N_k}, \quad (3)$$

где *Type* – тип данных для хранения в ячейке указанной развертки.

Разбиение составных частей системы на четыре вида: элементы, компоненты, конгломераты и подсистемы (см. определения выше) – обусловлено развитием типов данных при проектировании и разработке программных продуктов для имитационного моделирования и создания цифровых двойников систем. Эволюция составных частей системы приведена на рис. 3.

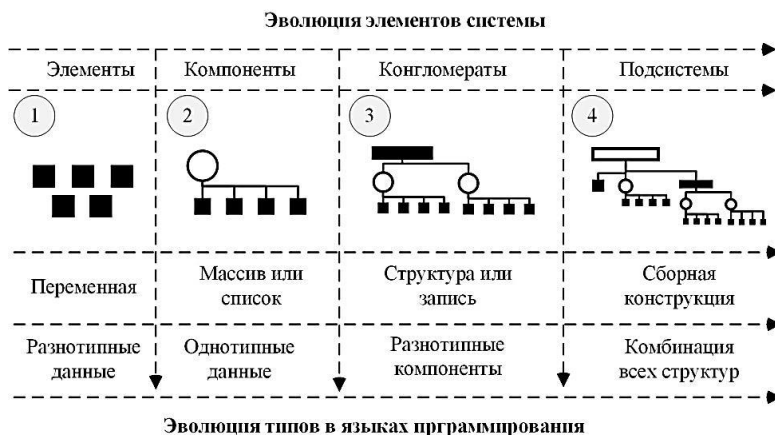


Рис. 3. Схема эволюции элементов системы и типов данных

Если в ячейках развертки системы рассматриваются только простые элементы, то достаточно задать развертки R_1 и R_2 . Развертка R_3 может быть получена как произведение матриц:

$$R_3 = R_2^T \times R_1.$$

Каждый элемент такой развертки будет показывать количество параметров у каждого элемента системы.

Например. Пусть для описания системы заданы две развертки с помощью матриц:

$$R_1 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \text{ и } R_2 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix},$$

тогда третья развертка согласно (4) примет вид:

$$R_3 = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Если хотя бы один из элементов системы является компонентом, конгломератом или сборной конструкцией, то формула (4) теряет смысл. В этом случае для построения развертки R_3 требуется использовать *метод консолидации и расщепления разверток*.

Пример. Пусть развертки R_1 и R_2 представлены в виде таблиц. Требуется отобразить траекторию построения развертки R_2 .

Шаг 1. Построение и разметка исходных разверток (см. рис. 4).

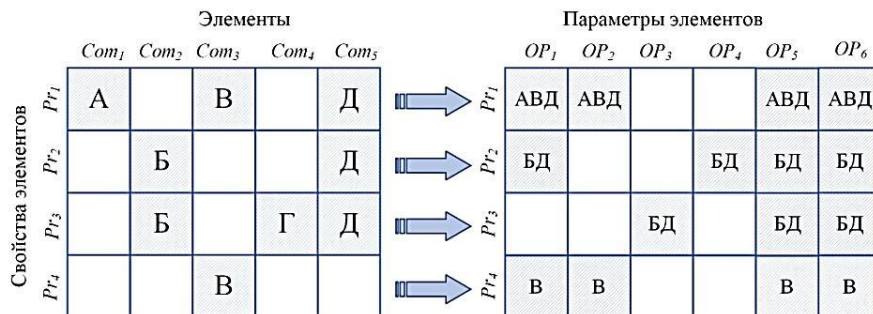


Рис. 4. Разметка разверток по элементам и свойствам

На первом шаге построения развертки происходит разметка параметров по ячейкам системы. При этом наблюдается повторение параметров каждого свойства для нескольких ячеек. При этом можно записать первый уровень развертки по ячейкам и свойствам (см. таблицу).

Таблица

Множественный состав разверток элементов и свойств

По ячейкам (по столбцам R_1)	По свойствам (по строкам R_2)
$R_1^1 = \{Com_1 \{Pr_1\}\}$	$R_2^1 = \{PR_1 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}\}$
$R_1^2 = \{Com_2 \{Pr_2, Pr_3\}\}$	$R_2^2 = \{PR_2 \{Op_1, Op_4, Op_5, Op_6\}\}$
$R_1^3 = \{Com_3 \{Pr_2, Pr_4\}\}$	$R_2^3 = \{PR_3 \{Op_3, Op_5, Op_6\}\}$
$R_1^4 = \{Com_4 \{Pr_4\}\}$	$R_2^4 = \{PR_4 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}\}$
$R_1^5 = \{Com_5 \{Pr_1, Pr_2, Pr_3\}\}$	

На Шаге 1 происходит консолидация элементов, свойств и параметров.

Шаг 2. Расщепление в новую развертку элементов и параметров.

На рис. 5 показана траектория расщепления параметров по элементам системы. При этом образуются пучки расщепления от одной ячейки развертки R_2 в развертку R_3 .

Множественная запись разверток по элементам и параметрам примет вид:

$$\begin{aligned}
 R_3^1 &= \{Com_1 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}\}, \\
 R_3^2 &= \{Com_2 \{Pr_2 \{Op_1, Op_4, Op_5, Op_6\}, Pr_3 \{Op_3, Op_5, Op_6\}\}\}, \\
 R_3^3 &= \{Com_3 \{Pr_2 \{Op_1, Op_4, Op_5, Op_6\}, Pr_4 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}\}\}, \\
 R_3^4 &= \{Com_4 \{Pr_4 \{PR_4 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}\}\}\}, \\
 R_3^5 &= \{Com_5 \{Pr_1 \{Op_1, Op_2, Op_5, Op_6\}, Pr_2 \{Op_1, Op_4, Op_5, Op_6\}, Pr_3 \{Op_3, Op_5, Op_6\}\}\}.
 \end{aligned}$$

Объединение разверток R_3^1 , R_3^2 , R_3^3 и R_3^5 определяет структуру исходной системы:

$$S = \{R_1, R_2, R_3\} = R_1 \cap R_2 \cap R_3. \quad (5)$$

Формирование структуры системы должно сопровождаться таблицами с номенклатурами элементов, свойств и параметров, которые определяют одну из частей множественно-информационного анализа.

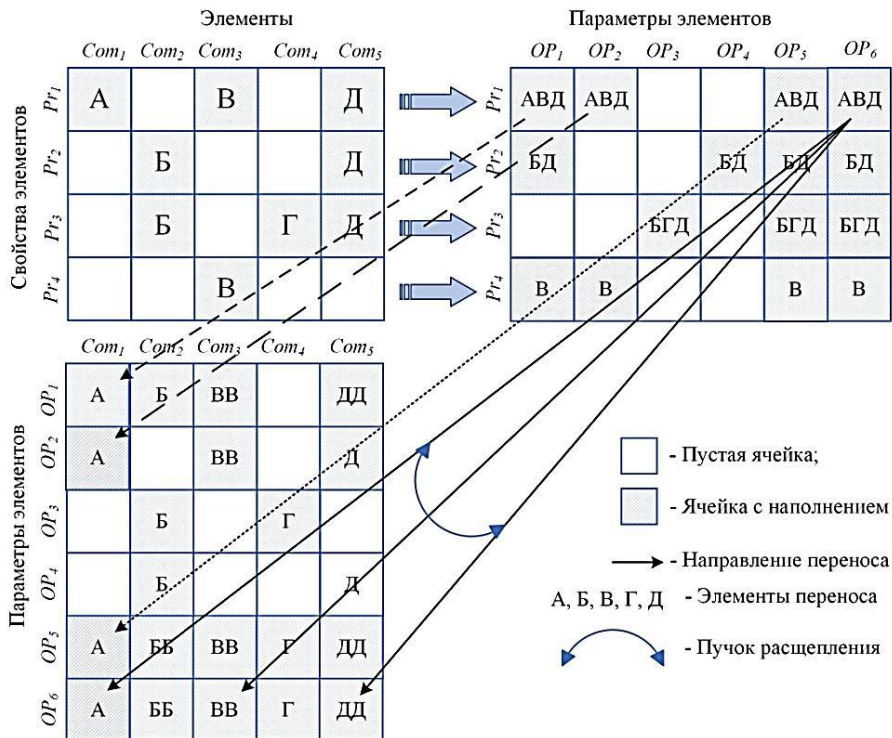


Рис. 5. Схема переноса параметров на пространство ячеек системы

В реальных условиях при рассмотрении сложных систем ее элементы не являются простыми. Поэтому граница элементов приобретает форму «фьорда» и разворачивается в структуру компонент, конгломератов и сборных конструкций. Структура границы каждой ячейки становится сложной и при визуализации раскрывается интерактивно. Абстрактный пример границы элементов приведен на рис. 6.

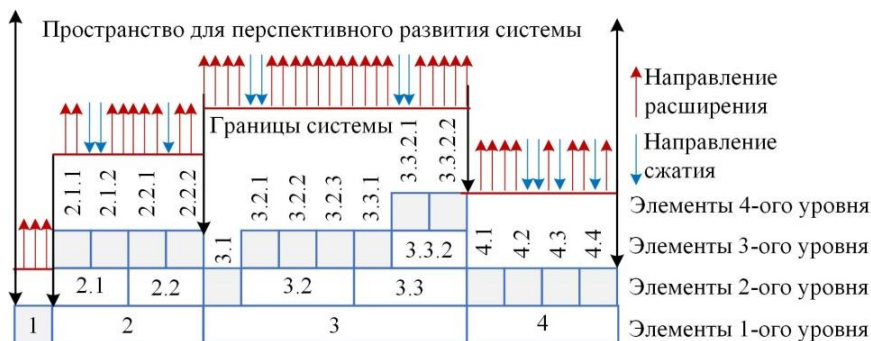


Рис. 6. Границы совершенства системы

Пример. Пусть задана структура, определяющая границу элементов сложной системы:

$$Com = \{Com_1(1), Com_2(3), Com_3(4), Com_4(2)\}, \quad (6)$$

где Com – множество элементов системы; $Com_i(k)$ – элементы системы структуры типа k ; 1, 2, 3, 4 – коды типов структуры: простой элемент, 2 – компонент, 3 – конгломерат; 4 – сборная конструкция.

Для элементов $Com_2(3), Com_3(4), Com_4(2)$ дополнительно должна быть определена внутренняя структура:

$$Com_2(3) = \{Com_{21}(2) \cdot \{Com_{211}(1), Com_{212}(1)\}, Com_{22}(2) \cdot \{Com_{221}(1), Com_{222}(1)\}\}, \quad (7)$$

$$Com_3(4) = \{Com_{31}(1), Com_{32}(2), Com_{33}(4)\} = \\ = \{Com_{31}(1), Com_{32}(2) \cdot \{Com_{321}(1), Com_{322}(1), Com_{323}(1)\}\}, \quad (8)$$

$$Com_{33}(4) \cdot \{Com_{331}(1), Com_{332}(2) \cdot \{Com_{3321}(1), Com_{3322}(1)\}\}\} \\ Com_4(2) = \{Com_{41}(1), Com_{42}(1), Com_{43}(1), Com_{44}(1)\}, \quad (9)$$

На этапе определения количества элементов системы, т. е. состава множества Com , наличие свойств и параметров не является существенным.

При указанных условиях получаем виды границ, приведенных на рис. 6.

«Фьордовая» структура системы формируется на этапе системного анализа предметной области и должна подразумевать возможности ее развития и пульсации по количеству элементов всех видов.

В последующие промежутки времени в системе могут исчезать и появиться новые элементы как в эталонной, так и в новой области структуры.

Появление новых элементов и новых свойств изменяет размерность гиперкуба (см. рис. 7). Это приводит к указанию в формальной записи множественной модели введение обозначений момента времени t . Например, формулы (2) и (3) примут вид:

– развертка в плоскости (Элемент – Свойство):

$$R_1^t = \{Com_i(Type) \cdot \{Pr_{ij}\}\}, i = 1; N^t, j = 1; N_j^t; \quad (10)$$

– развертка в плоскости (Элемент – Параметр):

$$R_3^t = \{Com_i(Type) \cdot \{Op_{ik}\}\}, i = 1; N^t, k = 1; N_k^t, \quad (11)$$

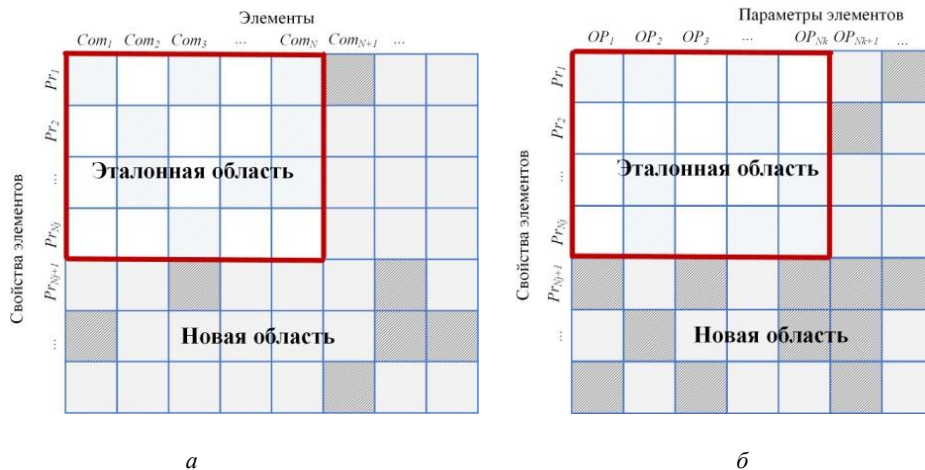


Рис. 7. Пример расширения размерности системы при появлении новых свойств и параметров

Решение о размерности системы в эталонном или новом состоянии принимается в ходе применения основных методов системного анализа: анализа и декомпозиции.

Выводы

В заключение можно сказать, что теоретико-множественный анализ является эффективным инструментом для исследования сложных систем. Результаты, представленные в данной статье, показывают, что представление системы в виде гиперкуба позволяет получить глубокое понимание структуры и элементов системы, а также впоследствии выявить закономерности и взаимосвязи между ними.

Сравнение результатов с ранее известными данными показывает, что теоретико-множественный анализ позволяет получить более точные и детальные результаты, чем другие методы анализа сложных систем, так как позволяет учитывать все аспекты системы. Уже сейчас можно сказать, что он имеет большой потенциал и может стать основой для новых методов анализа сложных систем в будущем.

Ограничения полученных результатов связаны с тем, что теоретико-множественный анализ требует более глубокого понимания математики и теории множеств. Кроме того, для применения этого подхода к конкретным системам может потребоваться разработка специализированного программного обеспечения.

Практическое применение результатов теоретико-множественного анализа может включать разработку новых методов управления сложными системами, улучшение систем принятия решений, а также создание новых технологий в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

Перспективы исследования заключаются в дальнейшем развитии теоретико-множественного анализа как инструмента исследования сложных систем, а также в разработке новых методов и подходов на его основе. Это может привести к созданию новых технологий и решений, которые будут способствовать развитию науки и техники в целом.

Список литературы / References

Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А. *Теория систем и системный анализ*. Москва: Дашков и К, 2018. 644 с.

Vdovin V. M., Surkova L. E., Valentinov V. A. *Theory of systems and system analysis*. Moscow: Dashkov i K, 2018. 644 p.

Волкова В. Н., Денисов А. А. *Теория систем и системный анализ*. Москва: Юрайт, 2024. 562 с.

Volkova V. N., Denisov A. A. *Theory of systems and system analysis*. Moscow: Iurait, 2024. 562 p.

Маторин С. И. *Теория систем и системный анализ*. Москва: Директ-Медиа, 2019. 508 с.

Matorin S. I. *Theory of systems and system analysis*. Moscow: Direkt-Media, 2019. 508 p.

Наркевич М. Ю., Логунова О. С., Аркулис М. Б., Сагадатов А. И., Климов С. С., Кабанова В. В., Николаев А. А., Дерябин Д. И. Прикладная цифровая платформа для оценки динамики качества опасных производственных объектов на металлургическом предприятии: структура и алгоритмы. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2022, № 5 (110), с. 29–48. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-5-110-3> EDN: ELUMKD

Narkevich M. Iu., Logunova O. S., Arkulis M. B., Sagadatov A. I., Klimov S. S., Kabanova V. V., Nikolaev A. A., Deriabyn D. I. Applied digital platform for assessing the dynamics of the quality of hazardous industrial facilities at a metallurgical enterprise: structure and algorithms. *Cherepovets State University Bulletin*, 2022, no. 5 (110), pp. 29–48. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-5-110-3> EDN: ELUMKD

Логунова О. С., Арефьева Д. Я., Сухов Д. А., Гладышева М. М., Торчинский В. Е. Научные публикационные коллаборации: структурирование и визуализация информации. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2019, № 5 (92), с. 22–41. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2019-5-92-2> EDN: LMGUHT

Logunova O. S., Aref'eva D. Ia., Sukhov D. A., Gladysheva M. M., Torchinskii V. E. Scientific publication collaborations: structuring and visualizing information. *Cherepovets State University Bulletin*, 2019, no. 5 (92), pp. 22–41. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2019-5-92-2> EDN: LMGUHT

Сведения об авторах

Иван Сергеевич Бондарев – аспирант; <https://orcid.org/0000-0003-0150-3024>, ivanbond1998@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Ivan S. Bondarev** – Postgraduate Student, <https://orcid.org/0000-0003-0150-3024>, ivanbond1998@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Сергей Алексеевич Гаврицков – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-8648-2228>, zlatokuznec@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Sergey A. Gavritskov** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-8648-2228>, zlatokuznec@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Оксана Сергеевна Логунова – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>, logunova66@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Oksana S. Logunova** – Doctor of Technical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-7006-8639>, logunova66@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Михаил Юрьевич Наркевич – кандидат технических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-6608-8293>, narkevich_mu@mail.ru, Магнитогорский государственный технический университет имени Г. И. Носова (д. 38, пр-т Ленина, 455000 Магнитогорск, Россия); **Mikhail Yu. Narkevich** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-6608-8293>, narkevich_mu@mail.ru, Nosov Magnitogorsk State Technical University (38, pr. Lenina, 455000 Magnitogorsk, Russia).

Заявленный вклад авторов: Бондарев И. С. – 70 %, Гаврицков С. А. – 10 %, Логунова О. С. – 10 %, Наркевич М. Ю. – 10 %. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: Ivan S. Bondarev – 70 %, Sergey A. Gavritskov – 10 %, Oksana S. Logunova – 10 %, Mikhail Yu. Narkevich – 10 %. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 28.02.2024; одобрена после рецензирования 10.06.2024; принята к публикации 24.06.2024.

The article was submitted 28.02.2024; Approved after reviewing 10.06.2024; Accepted for publication 24.06.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 31–41.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 31–41.

Научная статья
УДК 669.1+519.677
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-3>
EDN: JWXXJG

Модель оптимального распределения заказов на производство стали между плавками на основе унификации химических составов

Александр Геннадьевич Карачунов^{1✉}, Евгений Валентинович Ершов²

^{1,2}Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

^{1✉}pmkarachunov@mail.ru

²evershov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>

Аннотация. Авторы предлагают решение задачи оптимального распределения неоднородных ресурсов для повышения эффективности планирования сталеплавильного производства. В статье описывается модель оптимального распределения заказов на производство стали между плавками на основе унификации химических составов стали. В модели используются алгоритмы, обеспечивающие решение задачи составления производственного расписания в рамках оперативного планирования за приемлемое время. Результатом применения описанной модели является план распределения заказов на производство различных марок стали между плавками, оптимальный с точки зрения объема и стоимости производимого металла.

Ключевые слова: распределение неоднородных ресурсов, химический состав стали, унификация, планирование производства, оптимизация

Для цитирования: Карачунов А. Г., Ершов Е. В. Модель оптимального распределения заказов на производство стали между плавками на основе унификации химических составов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 31–41. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-3>

The model of optimal distribution of orders for steel production between smelts based on the unification of chemical compositions

Alexander G. Karachunov^{1✉}, Evgeniy V. Ershov²

^{1,2}Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

^{1✉}pmkarachunov@mail.ru

²evershov@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>

Abstract. The authors propose a solution to the problem of optimal distribution of heterogeneous resources to improve the efficiency of steelmaking planning. The article describes a model of optimal distribution of orders for steel production between smelts based on the unification of chemical compositions of steel. The model uses easy-to-implement algorithms that provide a solution to the problem of making a production schedule within the framework of operational planning within

© Карачунов А. Г., Ершов Е. В., 2024

acceptable time. The result of applying the described model is a plan for distributing orders for the production of various steel grades between smelts, optimal in terms of the cost and the volume produced.

Keywords: distribution of heterogeneous resources, chemical composition of steel, unification, production planning, optimization

For citation: Karachunov A. G., Ershov E. V. The model of optimal distribution of orders for steel production between smelts based on the unification of chemical compositions. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 31–41. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-3>

Введение

Эффективность планирования производства является одним из важнейших факторов, влияющих на результаты экономической деятельности предприятия. Не исключением является и сталеплавильное производство, характеризующееся широкой номенклатурой выплавляемых марок стали и используемого оборудования.

Задачей оперативного управления таким производством является согласование работы основных технологических агрегатов цеха в соответствии с портфелем заказов на заданный период, а также корректировка плана в случае отклонения фактического хода производства от планируемого.

Традиционными подходами к построению оптимального или эффективного производственного расписания являются методы математического моделирования (комбинаторные, эвристические, вероятностные, дискретное и динамическое программирование)¹, а также методы на основе искусственного интеллекта, подкрепленные компьютерными алгоритмами². Данные решения, как правило, получают реализацию внутри модулей автоматизированных систем управления производством и позволяют учитывать при составлении производственного плана большое количество параметров³.

Одной из таких характеристик является суммарный объем производственных излишков, возникающих по причине технологических ограничений – фиксированного объема выплавки. При увеличении горизонта планирования увеличивается и количество производимых марок стали (каждая из которых определяется требованиями к химическому составу), следовательно, растет и число взаимосвязей в портфеле заказов и возможных комбинаций распределения их между агрегатами, в связи с чем

¹ Аничкин А. С., Семенов В. А. Современные модели и методы теории расписаний // Труды Института системного программирования РАН. 2014. Т. 26, № 3. С. 5–50. [https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26\(3\)-1](https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26(3)-1); Савенкова Н. П., Лапонин В. С., Мокин А. Ю., Артемьева Л. А., Дряженков А. А. Новый подход к математическому моделированию календарного планирования на промышленном предприятии // Вестник Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана. Серия: Приборостроение. 2021. № 2 (135). С. 103–114. <https://doi.org/10.18698/0236-3933-2021-2-103-114>

² Ошурков В. А., Макашова В. Н. Оперативное планирование производства в MES-системах с использованием методов и алгоритмов искусственного интеллекта // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 2, № 11. С. 133–139.

³ Габова Ю. А., Замбржицкая Е. С. Оптимизационное планирование на предприятии черной металлургии с использованием автоматизированных информационных систем // Корпоративная экономика. 2022. № 2 (30). С. 4–13.

возникает потребность в моделировании процесса и построении эффективных алгоритмов. Таким образом, разработка и внедрение методов и моделей оптимизации оперативного планирования сталеплавильного производства, критерием эффективности которых будет минимизация излишков, является актуальной задачей.

В работах авторов¹ предложены модель и метод увеличения комбинированности химических составов стали за счет корректировки содержания химических элементов, в основе которых лежит возможность подбора для конкретной выплавки унифицированного химического состава стали. Однако для обеспечения возможности реализации нескольких заказов (или их частей) на производство различных марок стали за один производственный цикл, и для оптимального распределения между плавками объемов тех заказов на производство стали, для которых возможно комбинирование (применение унифицированного химического состава), необходимо разработать модель оптимального распределения заказов на производство стали между плавками. В данной статье приведено описание указанной модели и реализующих ее алгоритмов.

Основная часть

Модель оптимального распределения заказов между плавками используется на завершающем этапе работы предложенного метода повышения эффективности планирования сталеплавильного производства. Перед этим выполняются этапы: объединения заказов, для которых назначены одинаковые химические составы; включения в производственный план заказов, не имеющих возможности комбинирования с другими; выделения из заказов, объем которых превышает фиксированный объем плавки, установленный для предприятия, остатков от деления на данный объем. Таким образом, в качестве входных данных модели оптимального распределения заказов между плавками будут использованы производные от изначальных заказов, отвечающие следующим условиям:

- объем производного заказа не превышает объем плавки;
- для каждого из производных заказов назначен уникальный химический состав;
- химический состав, назначенный для каждого из производных заказов, имеет возможность комбинирования хотя бы с одним из химических составов, назначенных для остальных производных заказов.

В дальнейшем под заказами будем понимать производные от исходных заказов, отвечающие вышеописанным условиям, n – количество заказов.

Задача заключается в получении оптимального плана распределения заказов между плавками с учетом возможности их комбинирования. Из физического смысла задачи следует неоднородность описываемых объектов, выраженная в уникальности

¹ Карачунов А. Г., Ершов Е. В. Модель комбинированности химических составов стали при корректировке содержания химических элементов // Сталь. 2021. № 6. С. 9–12; Карачунов А. Г., Ершов Е. В., Виноградова П. А., Иванов А. А. Метод повышения эффективности планирования сталеплавильного производства на основе унификации химических составов стали // Вестник Череповецкого государственного университета. 2022. № 6 (111). С. 42–52. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-6-111-3>

для каждого химического состава, используемого в производстве стали, его списка комбинированности (т. е. возможности унификации) с другими химическими составами, что принципиально влияет на выбор математической модели планирования. Сложность вычисления оптимального распределения заказов между плавками заключается в большом количестве комбинаций, что для модели перебора дает экспоненциальную зависимость от числа заказов.

Взаимосвязи химических составов, назначенных для выполнения заказов, можно представить в виде неориентированного графа G , вершинами которого являются номера химических составов, а ребра отображают наличие свойства их комбинированности. Пример такого графа, построенного для нескольких химических составов, используемых в сталеплавильном производстве, приведен на рис. 1.

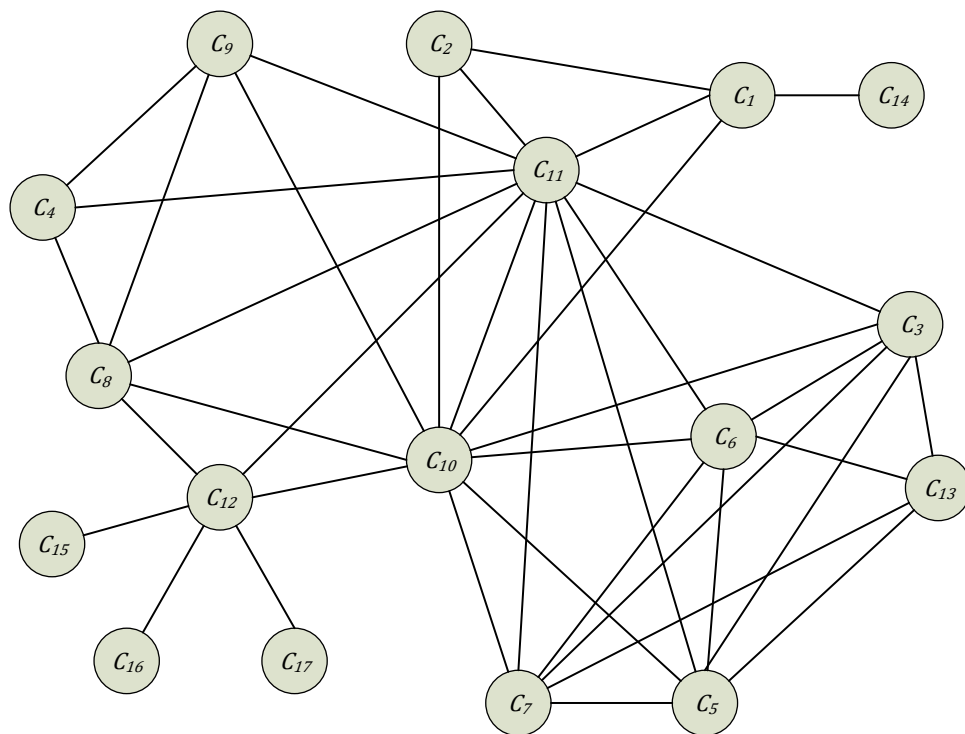


Рис. 1. Пример графа взаимосвязей (возможности комбинирования) между химическими составами стали, используемыми в сталеплавильном производстве

В качестве входных данных модель оптимального распределения заказов между плавками получает набор химических составов, имеющих возможность комбинирования хотя бы с одним из этого набора, соответственно для каждой вершины графа G существует не менее одного ребра, соединяющего ее с другими вершинами.

Очевидно, что возможные комбинации химических составов, в результате объединения которых получается новый унифицированный химический состав с более узкими диапазонами, образуют полные подграфы (клики) графа G .

Определим матрицу смежности графа G и, применив алгоритм Брона-Кербоша¹, выделим из G множество клик $H = \{H_1, \dots, H_m\}$. Данный алгоритм является методом ветвей и границ для поиска всех клик неориентированного графа и довольно прост в программной реализации.

Характеристика графа, представленного на рис. 1, указана в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика графа взаимосвязей (возможности комбинирования) между химическими составами стали, используемыми в сталеплавильном производстве

Количество вершин										17							
Количество ребер										40							
Количество клик, в т. ч. тривиальных										135							
Размер максимальной клики										6							
Смежность вершин:																	
номер вершины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
степень вершины	4	3	6	4	6	6	6	5	4	11	11	6	4	1	1	1	1
номера смежных вершин	2, 10, 11, 14	1, 10, 11	5, 6, 7, 10, 11, 13	8, 9, 10, 11	3, 6, 7, 10, 11, 13	3, 5, 6, 10, 11, 13	3, 5, 6, 10, 11, 13	4, 9, 10, 11, 12	4, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	8, 10, 11, 15, 16, 17	3, 5, 6, 7	1	12	12	12

Для каждой клики H_j , $j = \overline{1..m}$ необходимо определить химический состав c_j , получаемый путем пересечения массовых долей содержания химических элементов всех химических составов, входящих в H_j .

Имея в распоряжении инструмент² для расчета стоимости реализации химического состава F_c , определим стоимости $F_c(c_j) = s_j$, $j = \overline{1..m}$. Стоит отметить, что стоимость реализации химического состава c_j всегда будет больше, либо равна стоимости реализации химических составов, входящих в клику H_j . Причиной этого является то, что при реальной отдаче материала экономически эффективно будет использовать примеси «полезных» элементов (марганец, кремний, медь, хром, алюминий и т. д.) в количестве, необходимом для достижения нижних границ массовых

¹ Bron C., Kerbosch J. Algorithm 457: Finding All Cliques of an Undirected Graph // Communications of ACM. 1973. Vol. 16., is. 9. P. 575–579.

² Колобов А. В., Варфоломеев И. А. Повышение эффективности бизнес-системы предприятия на основе применения цифровых инструментов в металлургии // Сталь. 2020. № 10. С. 69–73.

долей их содержания, а примеси «вредных» элементов (углерод, фосфор, сера) – в количестве, необходимом для достижения аналогичных верхних границ. На рис. 2 наглядно представлено отношение стоимости реализации исходных химических составов № 1 и № 2 к стоимости реализации производного химического состава № 3, полученного на основе их комбинирования.

Примем за исходный производственный план такой, что каждая комбинация заказов (клика графа G) представлена отдельной плавкой.

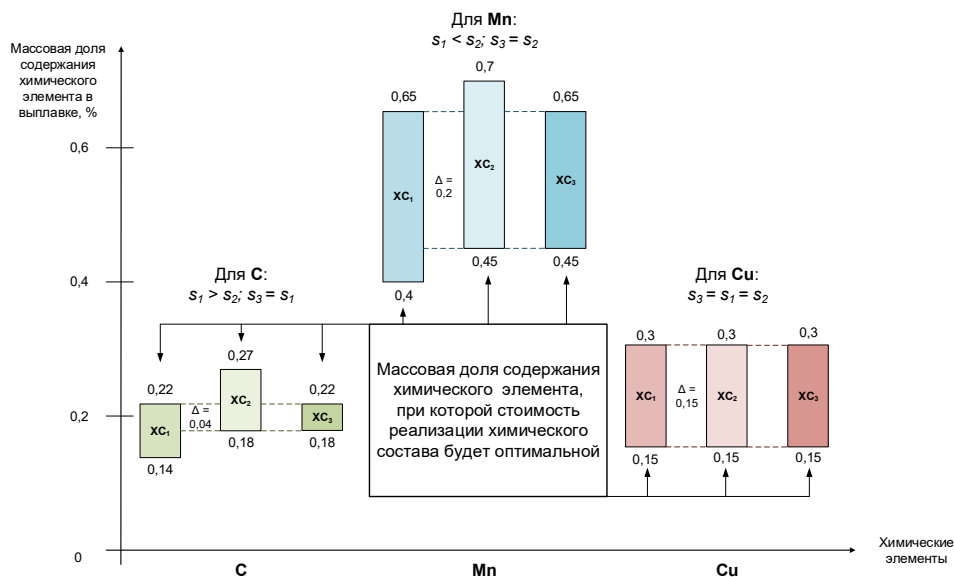


Рис. 2. Отношение стоимости реализации исходных химических составов стали к производному химическому составу, полученному в результате их комбинирования

Произведем формальное описание модели оптимального распределения заказов между плавками:

V – объем плавки;

n – количество распределяемых заказов;

v_i – объем i -го заказа, $i = \overline{1..n}$. Исходя из условий задачи $0 < v_i \leq V$;

c_i – исходный химический состав, назначенный для i -го заказа, $i = \overline{1..n}$;

C^i – множество химических составов, комбинируемых с химическим составом c_i и используемых в текущем планировании (список комбинируемости);

m – количество возможных комбинаций химических составов c_j , $j = \overline{1..n}$ (включая тривиальные, состоящие из одного химического состава c_i), в результате которых получены химические составы c_j , $j = \overline{1..m}$;

s_j – стоимость реализации j -го химического состава, $j = \overline{1..m}$;

x_{ij} – объем i -го заказа в j -й комбинации, $0 \leq x_{ij} \leq v_i$, $i = \overline{1..n}$, $j = \overline{1..m}$;

\bar{v}_j – объем излишков в j -й комбинации, $0 \leq \bar{v}_j < V$, $j = \overline{1..m}$.

Зададим ограничения:

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq V,$$

$$\forall i = \overline{1..n}, \quad \sum_{j=1}^m x_{ij} = v_i.$$

Целевая функция будет иметь вид:

$$F(x) = \sum_{j=1}^m s_j \left(V - \sum_{i=1}^n x_{ij} \right) = \sum_{j=1}^m s_j \bar{v}_j \rightarrow \min.$$

В физическом смысле указанные ограничения означают, что сумма объемов заказов, распределенных в комбинацию (плавку), ограничена сверху фиксированным объемом плавки, при этом каждый заказ распределяется по нескольким плавкам суммарно в полном объеме, но в различных долях. Целевая же функция, которую требуется минимизировать, выражает сумму произведения стоимостей реализации химических составов и объемов остатков (излишков) каждой плавки полученного решения (производственного плана).

Представление задачи показано на рис. 3.

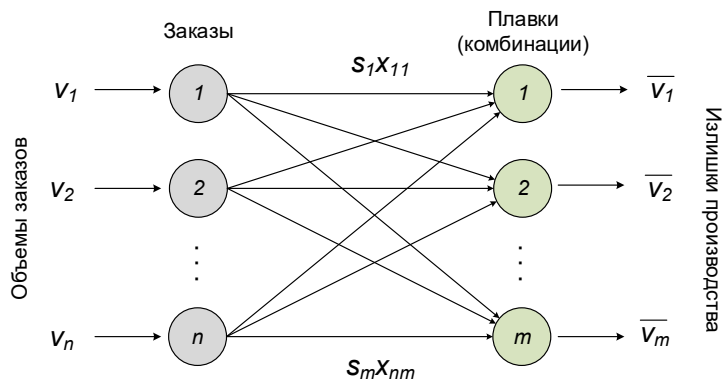


Рис. 3. Представление задачи распределения заказов между плавками

В такой формулировке задача сводится к классу задач линейного программирования. Для ее решения выбран симплекс-метод с реализацией в виде программного приложения для операционных систем семейства Windows, написанного на языке программирования C#.

Алгоритм применения описанной модели заключается в выполнении следующих шагов:

1. Построение графа G взаимосвязей химических составов, назначенных для выполнения заказов на производство стали.
2. Расчет по алгоритму Брона-Кербоша и формирование множества возможных комбинаций заказов $H = \{H_1, \dots, H_m\}$.
3. Определение химических составов c_j , соответствующих комбинациям H_j из множества H .
4. Расчет стоимости реализации s_j химических составов c_j .
5. Задание m ограничений применительно к количеству комбинаций заказов.
6. Решение задачи распределения заказов между плавками симплекс-методом.
7. Получение оптимального по критерию минимальной стоимости излишков плана распределения заказов между плавками.

В результате обработки статистических данных сталеплавильного производства получены следующие результаты:

– математическое ожидание количества химических составов, используемых для реализации заказов на 10-дневном горизонте планирования $E_{10}[n] = 51$;

– математическое ожидание размера списка комбинируемости для случайного химического состава, используемого на производстве $E(|C^p|) = 1,35$ (p – количество используемых на производстве химических составов стали);

– из используемых в сталеплавильном производстве химических составов 54 % не имеют возможности комбинирования;

– максимальный размер списка комбинируемости $\max_p |C^p| = 16$.

Вычислительная сложность используемого для определения возможных комбинаций химических составов алгоритма Брона-Кербоша в худшем случае оценивается, как $O\left(3^{\frac{n}{3}}\right)$, что приемлемо для применения в случаях количества вершин графа $n \approx 50$.

Для проверки работоспособности предложенной модели был проведен вычислительный эксперимент, результаты которого приведены в табл. 2. В качестве входных данных для эксперимента использовались построенные случайным образом графы с заданным числом вершин и ребер. Расчеты производились на рабочей станции с центральным процессором Intel Core i5-10300H (тактовая частота 2500 МГц). Результаты эксперимента показывают, что расчет оптимального производственного плана в соответствии с разработанной моделью возможно провести за реальное время в рамках оперативного планирования.

Таблица 2

Результаты вычислительного эксперимента по работе модели оптимального распределения заказов на производство стали между плавками

Объем плавки, т	Порядок графа G (количество заказов)	Размер графа G (количество взаимосвязей химических составов)	Количество графов G	Среднее количество клик графа G (комбинаций химических составов)	Среднее время расчета оптимального плана, с
360	17	40	1	135	0,5
	50	100	10	160	16,1
	50	300	10	768	81,5
	50	500	10	3566	403,9
	80	300	10	442	88,4
	80	500	10	971	181,6
	100	500	10	766	172,3

Выводы

Результаты применения разработанной модели могут быть использованы для повышения эффективности оперативного планирования сталеплавильного производства. Предлагаемый оптимизационный подход, критерием которого является объем и стоимость произведенных излишков, позволит повысить маржинальность производства за счет снижения его себестоимости, выраженного в сокращении количества производственных циклов, выполняемых на агрегатах для выполнения портфеля заказов, снижении расхода дорогостоящих легирующих материалов, высвобождении складских емкостей и сокращении количества логистических операций. Указанная модель не требует разработки сложного программно-технического обеспечения и может быть легко внедрена в систему менеджмента предприятия черной металлургии.

Список литературы / References

Аничкин А. С., Семенов В. А. Современные модели и методы теории расписаний. *Труды Института системного программирования РАН*, 2014, т. 26, № 3, с. 5–50. [https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26\(3\)-1](https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26(3)-1)

Anichkin A. S., Semenov V. A. A survey of emerging models and methods of scheduling. *Proceedings of the Institute for System Programming of the RAS*, 2014, vol. 26, no. 3, pp. 5–50. [https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26\(3\)-1](https://doi.org/10.15514/ISPRAS-2014-26(3)-1) (In Russ.)

Габова Ю. А., Замбржицкая Е. С. Оптимизационное планирование на предприятии черной металлургии с использованием автоматизированных информационных систем. *Корпоративная экономика*, 2022, № 2 (30), с. 4–13.

Gabova Yu. A., Zambrzhitskaia E. S. Optimization planning at a ferrous metallurgy enterprise using automated information systems, *Corporate economics*, 2022, no. 2 (30), pp. 4–13. (In Russ.)

Карачунов А. Г., Ершов Е. В. Модель комбинируемости химических составов стали при корректировке содержания химических элементов. *Сталь*, 2021, № 6, с. 9–12.

Karachunov A. G., Ershov E. V. Combinability model of chemical compositions of steel upon adjustment of chemical element content. *Steel*, 2021, no. 6, pp. 9–12. (In Russ.)

Карачунов А. Г., Ершов Е. В., Виноградова П. А., Иванов А. А. Метод повышения эффективности планирования сталеплавильного производства на основе унификации химических составов стали. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2022, № 6 (111), с. 42–52. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-6-111-3>

Karachunov A. G., Ershov E. V., Vinogradova P. A., Ivanov A. A. Method to increase the efficiency of steelmaking production planning based on the standardization of chemical compositions of steel. *Cherepovets State University Bulletin*, 2022, no. 6 (111), pp. 42–52. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2022-6-111-3> (In Russ.)

Колобов А. В., Варфоломеев И. А. Повышение эффективности бизнес-системы предприятия на основе применения цифровых инструментов в металлургии. *Сталь*, 2020, № 10, с. 69–73.

Kolobov A. V., Varfolomeev I. A. Increasing the business system efficiency of an enterprise based on the application of digital instruments in metallurgy. *Steel*, 2020, no. 10, pp. 69–73. (In Russ.)

Ошурков В. А., Макашова В. Н. Оперативное планирование производства в MES-системах с использованием методов и алгоритмов искусственного интеллекта. *Современные информационные технологии и ИТ-образование*, 2015, т. 2, № 11, с. 133–139.

Oshurkov V. A., Makashova V. N. Operational production planning in MES-systems applying methods and algorithms of artificial intelligence. *Modern Information Technologies and IT-Education*, 2015, vol. 2, no. 11, pp. 133–139. (In Russ.)

Савенкова Н. П., Лапонин В. С., Мокин А. Ю., Артемьева Л. А., Дряженков А. А. Новый подход к математическому моделированию календарного планирования на промышленном предприятии. *Вестник Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана. Серия: Приборостроение*, 2021, № 2 (135), с. 103–114. <https://doi.org/10.18698/0236-3933-2021-2-103-114>

Savenkova N. P., Laponin V. S., Mokin A. Yu., Artem'eva L. A., Driazhenkov A. A. A new approach to mathematical simulation of scheduling at an industrial plant. *Herald of the Bauman Moscow State Technical University. Series: Instrument Engineering*, 2021, no. 2 (135), pp. 103–114. <https://doi.org/10.18698/0236-3933-2021-2-103-114> (In Russ.)

Bron C., Kerbosch J. Algorithm 457: Finding All Cliques of an Undirected Graph. *Communications of ACM*, 1973, vol. 16., is. 9, pp. 575–579.

Сведения об авторах

Александр Геннадьевич Карачунов – аспирант; pmkarachunov@mail.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Alexander G. Karachunov** – Postgraduate Student, agkarachunov@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Евгений Валентинович Ершов – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>, evershov@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Evgeniy V. Ershov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0003-2888-4242>, evershov@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 20.06.2024; одобрена после рецензирования 04.07.2024; принята к публикации 18.07.2024.

The article was submitted 20.06.2024; Approved after reviewing 04.07.2024; Accepted for publication 18.07.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 42–51.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 42–51.

Научная статья
УДК 004.896
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-4>
EDN: KUGUGY

Информационная система для обучения медицинского персонала

Дмитрий Валерьевич Кочкин^{1✉}, Анна Александровна Шагина²,
Анатолий Николаевич Швецов^{3✉}

^{1, 3} Вологодский государственный университет,
Вологда, Россия,

^{1✉}kochkindv@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>

^{3✉}smithv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7021-5184>

² Вологодская центральная районная больница,
Вологда, Россия,

²annashagina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-7278-8704>

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема обучения медицинского персонала. В качестве инструмента, направленного на решение данной проблемы, предлагается использовать специально созданное обучающее приложение. В результате были разработаны алгоритм использования программы по обучению персонала работе в медицинской информационной системе, модель взаимодействия элементов, диаграмма логической базы данных, а также структура обучающего приложения. При моделировании учитывались отдельные элементы системы и причинно-следственные связи, которые являются существенными для достижения цели исследования.

Ключевые слова: методы обучения, обучающее приложение, структурная схема, здравоохранение, обучение, математическая модель

Для цитирования: Кочкин Д. В., Шагина А. А., Швецов А. Н. Информационная система для обучения медицинского персонала // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 42–51. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-4>

Information system for medical personnel training processes

Dmitry V. Kochkin^{1✉}, Anna A. Shagina², Anatoly N. Shvetsov^{3✉}

^{1, 3} Vologda State University,
Vologda, Russia,

^{1✉}kochkindv@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>

^{3✉}smithv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7021-5184>

² Vologda Central District Hospital,
Vologda, Russia,

²annashagina@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-7278-8704>

Abstract. This article deals with the problem of training medical personnel. As a tool aimed at solving this problem, it is proposed to use a specially designed training application. As a result, the

© Кочкин Д. В., Шагина А. А., Швецов А. Н., 2024

algorithm of using the program to train personnel to work in the medical information system, the model of interaction of elements, the diagram of the logical database and the structure of the training application were developed. The modeling has taken into account the individual elements of the system and the cause-and-effect relationships that are essential for achieving the goal of the study.

Keywords: training methods, training application, structural scheme, public health service, training, mathematical model

For citation: Kochkin D. V., Shagina A. A., Shvetsov A. N. Information system for medical personnel training processes. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 42–51. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-4>

Введение

Внедрение информационных систем и автоматизация процессов документооборота в сфере здравоохранения происходят непрерывно. Такие изменения оказывают существенное влияние на процессы в организации. Для того, чтобы соответствовать современным темпам развития, сотрудникам необходимо совершенствовать свои знания, умения и навыки. В противном случае велик риск потери конкурентоспособности в профессиональной среде. Рассмотрим статистические данные¹, приводимые Федеральной службой государственной статистики за 2016 и 2020 гг. (см. табл.). Из приведенных данных следует, что более 20 % трудоустроенного населения Российской Федерации получали дополнительное образование в различных формах (курсы, профессиональное обучение и т. д.). По сравнению с 2016 г. количество людей, повысивших свою квалификацию и получивших образование, значительно выросло. Таким образом, можно сделать вывод о том, что необходимо развивать процесс обучения персонала, поскольку для этого есть интерес со стороны работников и потребность со стороны организаций.

Аналогичная ситуация с обучением персонала складывается и в сфере здравоохранения, при этом врачам нужно не только знакомиться с медицинскими новшествами, но и учиться работать с медицинскими программами. Согласно Распоряжению Правительства Российской Федерации №3980-р от 29 декабря 2021 года работа всех бюджетных организаций должна быть переведена в специальную медицинскую информационную систему (далее – МИС) к 2024 году².

¹ Дополнительное профессиональное образование работников в организациях. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13287> (дата обращения: 01.11.2023).

² Распоряжение Правительства Российской Федерации № 3980-р от 29 декабря 2021 г. «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403236631/> (дата обращения: 01.11.2023).

Таблица

**Статистика получения дополнительного профессионального образования
среди работников организаций Российской Федерации за 2016 и 2020 гг.**

	Человек, 2020 год	% от численности работников, 2020 год	Человек, 2016 год	% от численности работников, 2016 год
Численность работников всего	28434926	100	30246488	100
Численность работников, прошедших обучение, получивших образование	6524502	22,9	6069524	20,1
Численность работников, получивших дополнительное профессиональное образование	3427187	12,1	2832351	9,4
Численность работников, прошедших профессиональное обучение	1728165	6,1	1881640	6,2
Численность работников, получивших профессиональное образование по основным профессиональным образовательным программам	189262	0,7	180839	0,6
Численность работников, прошедших обучение в виде краткосрочных курсов, профессиональных тренингов, наставничества	1538855	5,4	1531818	5,1

МИС называют информационный и программный продукт, который обеспечивает доступ к медицинской информации¹. Данная система используется в процессе оказания медицинской помощи населению. МИС необходима для того, чтобы пациенты могли получить доступ к информации о своих посещениях учреждений здравоохранения в лечебно-профилактических целях, о результатах анализов, назначениях и выписанных рецептах. Однако не все врачи знают, как работать с информационной системой. В связи с этим возникает потребность в дополнительном обучении сотрудников, включая использование специального обучающего приложения.

¹ Тумачев С. Д., Коломина М. В. Разработка процессов управления медицинскими услугами при проектировании медицинских информационных систем // Техника и технология современных производств: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции (г. Пенза, 12–13 мая 2023 г.). Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. С. 428–433.

Основная часть

Методы обучения персонала, их достоинства и недостатки

Принято выделять три основные группы методов обучения персонала¹: традиционные методы обучения, методы активного обучения и методы профессионального обучения. Рассмотрим методы обучения персонала, их достоинства и недостатки более подробно.

1. Традиционные методы обучения – это методы, используемые в обучении персонала на протяжении долгого периода времени. Основные особенности: знания передаются в подготовленной форме; преподаватель – это главное действующее лицо в учебном процессе.

Данная группа методов включает лекции, семинары, практические занятия, а также видеоуроки. Достоинства: новые знания усваиваются концентрированно; ошибки и пробелы в знаниях выявляются сразу же, их легко исправить.

К недостаткам данных методов можно отнести: ориентацию на память, а не на мышление, что подходит не всем обучающимся; слабый либо отсутствующий учет индивидуальных особенностей восприятия новых знаний.

2. Методы активного обучения – это методы, при использовании которых обучающиеся активно участвуют в процессе обучения. К их основным видам относятся тренинги, групповые дискуссии, групповые игры, благодаря которым человек может применить полученные знания на практике.

К достоинствам данных методов можно отнести: близкую к реальности оценку знаний и умений персонала; разбор практических ситуаций во время обучения. Среди их недостатков можно выделить: большие временные затраты на подготовку; требование к наличию минимального уровня знаний по теме.

3. Методы профессионального обучения – это методы, используемые для передачи знаний, навыков и компетенций сотрудникам с целью повышения их эффективности и развития организации. К ним можно отнести инструктажи, наставничество и стажировки. Главным достоинством является то, что данные методы наиболее эффективны, они фокусируются на проработке конкретных навыков или знаний работника. Недостатком является то, что они требуют больших временных затрат и ограничены узкой сферой деятельности.

Для сотрудников лечебно-профилактических учреждений (далее – ЛПУ) наиболее подходящими являются такие методы профессионального обучения, как: участие в семинарах и конференциях, что дает возможность получения новых знаний в своей сфере деятельности; наставничество, которое особенно актуально для молодых специалистов; дистанционное обучение.

Во всех этих видах обучения всегда участвует минимум два человека (сотрудник, которого обучают, и инструктор). При использовании МИС у врачей часто появляются вопросы по работе программы, ответить на которые оперативно не представляется возможным. В связи с этим врачам может быть полезно специальное обучающее приложение по работе в медицинской информационной системе. Обучающее

¹ Мифтахова Ч. А. Формы и методы обучения персонала // Аллея науки. 2017. № 5. С. 477–480.

приложение позволит найти ответы на все типовые вопросы, узнать, как работать в информационной системе, а также проверить свои знания с помощью системы тестов.

Обобщенная модель обучения персонала

Рассмотрим математическую модель обучения сотрудников. С ее помощью можно спрогнозировать результаты обучения одного или нескольких сотрудников¹. В качестве результативной характеристики деятельности группы используется показатель производительности труда, представленный в виде формулы (1):

$$b(t) = b_{\max} - (b_{\max} - b_{\min}) \cdot e^{-rt}, \quad (1)$$

где t – время обучения; $b(t)$ – текущая производительность труда персонала; b_{\max} – максимальное значение производительности труда персонала; b_{\min} – минимальное значение производительности труда персонала; r – показатель обучаемости.

В формуле (1) есть недостаток – она не позволяет унифицировать методику оценки производительности труда. Для его исправления был введен показатель результативности, представленный в формуле (2):

$$\Omega = \omega \cdot q, \quad (2)$$

где ω – объем выполняемой работы; q – качество выполнения объема работы.

Из формулы (2) можно вывести обобщенный показатель результативности труда, описанный в формуле (3):

$$B = \Omega / T, \quad (3)$$

где T – время выполнения объема работы.

Таким образом, обобщенную математическую модель обучения сотрудников организации² можно представить в виде формулы (4):

$$B(t) = B_{\max} - (B_{\max} - B_{\min}) \cdot e^{-rt}. \quad (4)$$

Описанная выше модель пригодна для прогнозирования результатов обучения сотрудников организации. Она будет использоваться для анализа производительности труда работников до и после внедрения обучающего приложения. Рассмотренные формулы будут полезны для расчетов показателей результативности обучения и выбора метода обучения персонала.

¹ Левицкая Л. П., Моргунов В. М. Моделирование процесса обучения персонала // Экономика железных дорог. 2007. № 3. С. 83.

² Левицкая Л. П., Моргунов В. М. Обобщенная математическая модель обучения персонала // Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 7 (38). С. 58–59.

Моделирование структуры обучающего приложения

Приложение для обучения сотрудников медицинской организации работе в медицинской информационной системе должно выполнять ряд функций. Рассмотрим возможный сценарий взаимодействия различных категорий пользователей с обучающей программой.

1. Врач, медицинская сестра, регистратор, либо иной сотрудник ЛПУ, имеющий вопросы по работе с МИС, запускает обучающую программу.

2. Пользователь выбирает роль в соответствии со своей должностью – т. е. «Врач», «Регистратор», «Медицинский статистик» и т. д.

3. Перед пользователем открывается окно со списком тем, на которые доступен обучающий материал. Выводятся они в соответствии с ролью сотрудника. Все лекции проиллюстрированы, часть приводится в формате видео.

4. Сотрудник выбирает тему, знакомится с текстом, смотрит видео. По завершении обучения можно пройти небольшой тест для проверки полученных знаний.

Алгоритм работы пользователя в обучающей программе представлен на рис. 1.

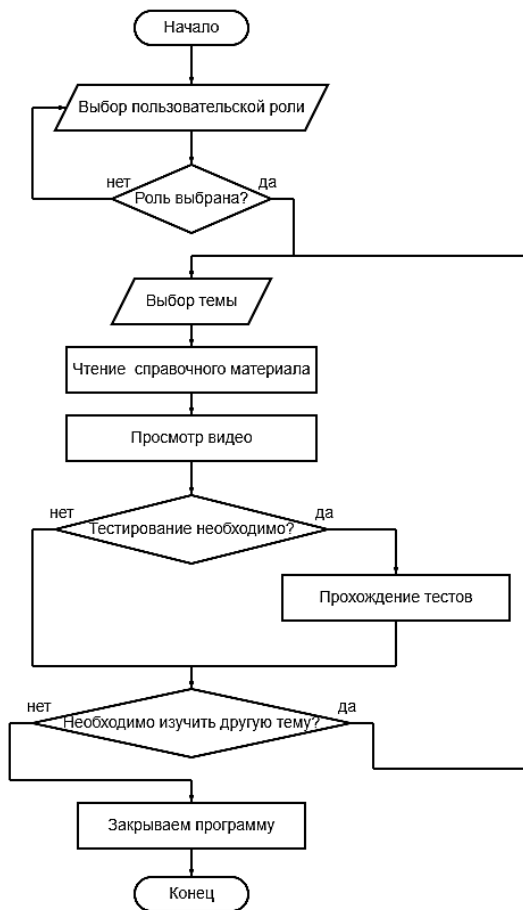


Рис. 1. Алгоритм использования обучающего приложения

Особое влияние на взаимодействие пользователей обучающей системы с приложением оказывает навигация по системе. Для обеспечения доступности программного обеспечения была разработана модель взаимодействия элементов (см. рис. 2).

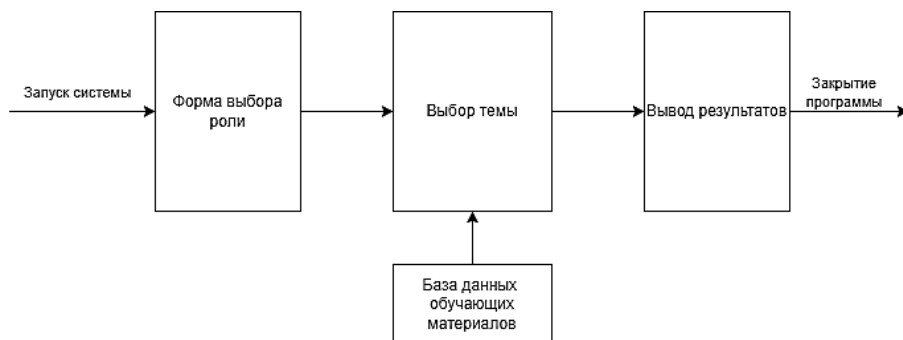


Рис. 2. Модель взаимодействия элементов

База данных приложения должна обеспечивать хранение обучающих материалов по темам, спискам пользователей и ролям, а также хранение справочников по структуре медицинской организации. Диаграмма «сущность – связь» для логической базы данных представлена на рис. 3.

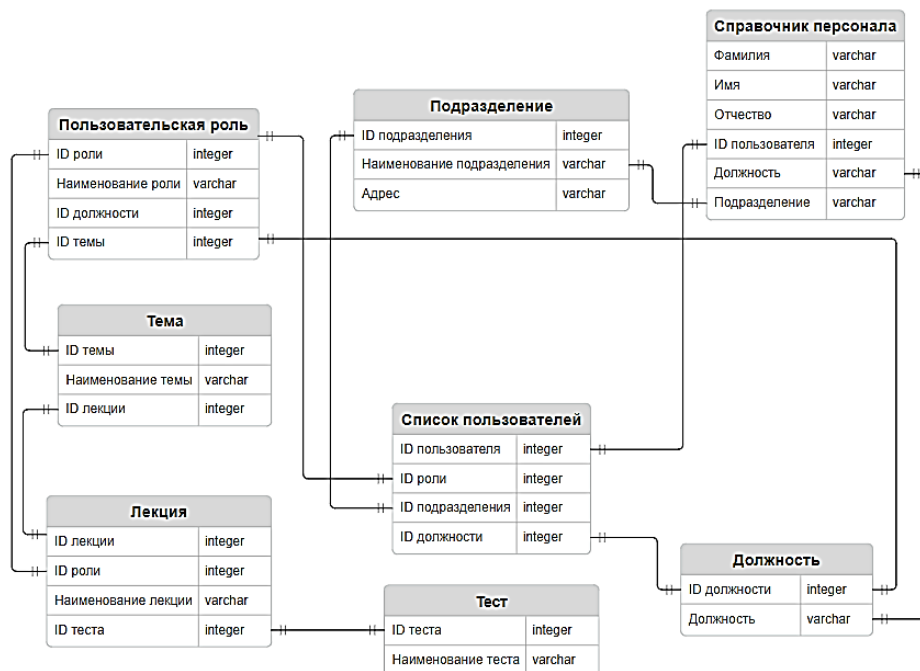


Рис. 3. Диаграмма сущность-связь для логической базы данных

База данных состоит из 8 таблиц: «Список пользователей», «Справочник персонала», «Должность», «Подразделение», «Пользовательская роль», «Тема», «Лекция» и «Тест». Основными таблицами являются «Список пользователей» и «Лекция», благодаря которым можно вывести список доступных лекций для любого конкретного пользователя.

Структура обучающей системы¹ представлена на рис. 4. Структурная схема – это модель, отражающая состав и взаимодействие частей разрабатываемого программного обеспечения между собой и с пользователем. В состав схемы входит три блока и три подблока, каждый из которых отражает соответствующую часть приложения. К блоку лекций относится весь обучающий материал, находящийся в приложении. Блок проверочных заданий состоит из набора тестов закрытого типа, разбитых по категориям. Блок формирования умений – это модуль, предназначенный для развития и закрепления у персонала организации изученных навыков и компетенций.

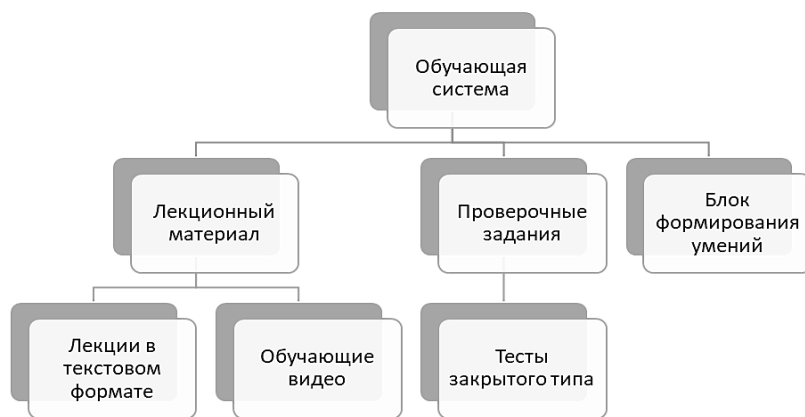


Рис. 4. Структура обучающего приложения для сотрудников медицинской организации

Для проектирования приложения используются такие языки программирования, как HyperText Markup Language, Cascading Style Sheets, JavaScript. В функционировании программы нет ограничений по операционной системе или требования обязательного наличия выхода в Интернет. Для запуска программы достаточно иметь web-браузер, такой как Google Chrome, Opera или Yandex.

Выводы

В настоящее время наблюдается необходимость в применении обучающей системы по работе с МИС. Внедрение данного программного обеспечения позволит упростить обучение медицинских работников. В ходе данной работы рассматриваются некоторые результаты разработки приложения, такие как модель и структура

¹ Шагина А. А., Кочкин Д. В. Разработка специализированной программы по обучению медицинского персонала работе в медицинской информационной системе // Вестник Вологодского государственного университета. Серия: Технические науки. 2023. № 1 (19). С. 67–70.

системы, алгоритм использования и диаграмма базы данных. При моделировании системы учитывались отдельные элементы и связи, вносящие существенный вклад в достижение цели исследования. Результаты работы могут быть применены для планирования процесса обучения персонала медицинской организации.

В работе представлена обобщенная математическая модель обучения сотрудников, которая используется для анализа результатов обучения. Разработанная программа позволит повысить грамотность сотрудников медицинской организации в вопросах использования медицинской информационной системы.

Список литературы / References

Дополнительное профессиональное образование работников в организациях. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13287> (дата обращения: 01.11.2023).

Supplementary professional education of employees in organisations. Available at: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13287> (accessed: 01.11.2023). (In Russ.)

Левицкая Л. П., Моргунов В. М. Моделирование процесса обучения персонала. *Экономика железных дорог*, 2007, № 3, с. 83–91.

Levitskaia L. P., Morgunov V. M. Modelling of the personnel training process. *Railway Economy*, 2007, no. 3, pp. 83–91. (In Russ.)

Левицкая Л. П., Моргунов В. М. Обобщенная математическая модель обучения персонала. *Международный научно-исследовательский журнал*, 2015, № 7 (38), с. 58–59.

Levitskaia L. P., Morgunov V. M. Generalised personnel training mathematical model. *International Research Journal*, 2015, no. 7 (38), pp. 58–59. (In Russ.)

Мифтахова Ч. А. Формы и методы обучения персонала. *Аллея науки*, 2017, № 5, с. 477–480.

Miftakhova Ch. A. Forms and methods of personnel training. *Alley Science*, 2017, no. 5, pp. 477–480. (In Russ.)

Распоряжение Правительства Российской Федерации № 3980-р от 29 декабря 2021 г. «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации здравоохранения». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403236631/> (дата обращения: 01.11.2023).

Decree of the Government of the Russian Federation of December 29, 2021 No. 3980-r “On approval of the strategic direction in the field of digital transformation of healthcare”. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403236631/> (accessed: 01.11.2023). (In Russ.)

Тумачев С. Д., Коломина М. В. Разработка процессов управления медицинскими услугами при проектировании медицинских информационных систем. *Техника и технология современных производств: сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции (г. Пенза, 12–13 мая 2023 г.)*. Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023, с. 428–433.

Tumachev S. D., Kolomina M. V. Development of medical services management processes in the design of medical information systems. *Engineering equipment and technology of modern indus-*

tries: Proceedings of the IV All-Russian research and practice conference (Penza, 12–13 May 2023). Penza: Penzenskii gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2023, pp. 428–433. (In Russ.)

Шагина А. А., Кочкин Д. В. Разработка специализированной программы по обучению медицинского персонала работе в медицинской информационной системе. *Вестник Вологодского государственного университета. Серия: Технические науки*, 2023, № 1 (19), с. 67–70.

Shagina A. A., Kochkin D. V. Development of specialized program for training medical personnel to work in medical information system. *Bulletin of Vologda state university. Series: Technical Sciences*, 2023, no. 1 (19), pp. 67–70. (In Russ.)

Сведения об авторах

Дмитрий Валерьевич Кочкин – кандидат технических наук; <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>, kochkindv@bk.ru, Вологодский государственный университет (д. 15, ул. Ленина, 160000 Вологда, Россия); **Dmitry V. Kochkin** – Candidate of Technical Sciences, <https://orcid.org/0009-0009-1965-7073>, kochkindv@bk.ru, Vologda State University (15, ul. Lenina, 160000 Vologda, Russia).

Анна Александровна Шагина – программист; <https://orcid.org/0009-0000-7278-8704>, annashagina@mail.ru, Вологодская центральная районная больница (д. 137, Набережная 6 Армии, 160000 Вологда, Россия); **Anna A. Shagina** – Programmer, <https://orcid.org/0009-0000-7278-8704>, annashagina@mail.ru, Vologda Central District Hospital (137, Naberezhnaia 6 Armii, 160000 Vologda, Russia).

Швецов Анатолий Николаевич – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-7021-5184>, smithv@mail.ru, Вологодский государственный университет (д. 15, ул. Ленина, 160000 Вологда, Россия); **Anatoly N. Shvetsov** – Doctor of Technical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-7021-5184>, smithv@mail.ru, Vologda State University (15, ul. Lenina, 160000 Vologda, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 27.05.2024; одобрена после рецензирования 10.06.2024; принята к публикации 24.06.2024.

The article was submitted 27.05.2024; Approved after reviewing 10.06.2024; Accepted for publication 24.06.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 52–66.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 52–66.

Научная статья
УДК 669-04
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-5>
EDN: UCONCA

Моделирование режимов нагрева и охлаждения регенераторов в установке для утилизации теплоты сгорания конвертерного газа

Сергей Владимирович Лукин^{1✉}, Денис Вячеславович Породовский²,
^{1,2} Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,
¹s.v.luk@yandex.ru
²d.porodovsky@yandex.ru

Аннотация. Разработаны функциональная схема и информационная модель оценки параметров утилизационной установки конвертерного газа, состоящей из двух регенераторов, котла-утилизатора и паровой турбины. На основе уравнений, описывающих режимы нагрева и охлаждения регенераторов, предназначенных для аккумулирования теплоты сгорания конвертерного газа и нагрева воздуха для котла утилизатора, численно рассчитаны температуры насадки регенераторов, греющих газов и воздуха. При расходе конвертерного газа 125 тыс. нм³/ч, выбранном размере насадки регенераторов и длительности цикла работы конвертеров 40 мин в предлагаемой установке можно генерировать приблизительно 50 МВт электроэнергии. Срок окупаемости утилизационной установки не превышает одного года.

Ключевые слова: конверторный газ, моделирование, регенератор, теплообмен, котел-утилизатор, паровая турбина

Для цитирования: Лукин С. В., Породовский Д. В. Моделирование режимов нагрева и охлаждения регенераторов в установке для утилизации теплоты сгорания конвертерного газа // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 52–66. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-5>

Simulating the heating and cooling modes of regenerators in a unit for utilizing the heat of combustion of converter gas

Sergey V. Lukin¹, Denis V. Porodovsky²,
^{1,2} Cherovets State University,
Cherovets, Russia,
¹s.v.luk@yandex.ru
²d.porodovsky@yandex.ru

Abstract. A functional scheme and an informational model for evaluating the parameters of a converter gas utilization unit consisting of two regenerators, a recovery boiler and a steam turbine, have been developed. Based on the equations describing the heating and cooling modes of

© Лукин С. В., Породовский Д. В., 2024

regenerators designed to accumulate converter gas combustion heat and air heating for the heat recovery boiler, the temperatures of the gas checker of regenerators, heating gases and air are numerically calculated. With a converter gas consumption of 125 thousand nm^3/h , the selected size of the regenerator gas checker, and the duration of the converter cycle of 40 minutes, approximately 50 MW of electricity can be generated in the proposed unit. The payback period of the utilization unit does not exceed one year.

Keywords: converter gas, simulation, regenerator, heat transfer, heat recovery boiler, steam turbine

For citation: Lukin S. V., Porodovsky D. V. Simulating the heating and cooling modes of regenerators in a unit for utilizing the heat of combustion of converter gas. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 52–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-5>

Введение

Вопросам повышения энергетической эффективности конвертерного производства стали уделяется значительное внимание¹. Так, в настоящее время на металлургических комбинатах в РФ, а также во многих других странах мира конверторный газ, образующийся в кислородно-конверторном производстве, сжигается в свечах. При этом значительное количество химически связанной энергии конверторного газа теряется в окружающей среде. Несмотря на довольно большой энергетический потенциал конверторного газа, его использование затрудняется периодичностью его выхода, изменяющегося от 0 до 100 %.

Для утилизации конверторного газа чаще всего предлагают схему, требующую применения громоздкого дорогостоящего газгольдера, а также прокладки газопровода конверторного газа по территории комбината. Значительно более простой и дешевой представляется схема с аккумулярованием теплоты сгорания конверторного газа в регенераторе типа каупера с последующей отдачей этой теплоты нагреваемому воздуху. Необходимо иметь минимум два регенератора, один из которых работает в режиме разогрева газами, получаемыми от сгорания конверторного газа, а другой – в режиме охлаждения воздухом, продуваемым противоточным образом через насадку. В статьях² была разработана математическая модель теплообмена в

¹ Зайцев А. А., Талантов А. Е. О перспективах утилизации конвертерного газа на ЧерМК ПАО «Северсталь» // *Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации*. 2016. № 8 (1400). С. 82–85. EDN: WJLSMV; Стародубцев П. Г. Разработка энергетически эффективного способа утилизации конвертерного газа // *Вестник науки и образования*. 2018. № 5 (41). С. 23–26. EDN: XNMTDN; Петин С. Н., Борисов А. А., Голдобин Д. Д., Королев В. С., Бурманина А. В. Разработка способа производства водорода на базе газовых отходов конвертерного производства стали // *Промышленная энергетика*, 2023. № 6. С. 32–42. <https://doi.org/10.34831/EP.2023.75.53.004> EDN: SZJXEU; Лукьянов А. В., Протасов А. В., Сивак Б. А., Щеголев А. П. Повышение эффективности конвертерного производства стали на примере Череповецкого металлургического комбината // *Металлург*. 2016. № 3. С. 33–39. EDN: WIAKHH; Зайцев А. А., Мурашев П. А., Коряковцев А. В., Цымай Д. В. Имитационное моделирование технологических процессов энергетики и экологии ЧерМК ПАО «Северсталь» // *Металлург*. 2023. № 9. С. 97–100.

² Лукин С. В., Породовский Д. В., Разинков А. А., Бахвалов М. А. Математическая модель и алгоритм расчета теплового состояния регенератора для аккумулярования теплоты сжига-

насадке двух регенераторов, предназначенных для аккумулирования теплоты сгорания конвертерного газа и использования ее для нагрева потока воздуха.

Поток воздуха, забираемый из атмосферы, непрерывно нагревается в одном из регенераторов до высокой температуры порядка 1300 °С, после чего он направляется в котел-утилизатор (далее – КУ), где охлаждается до 85–125 °С, и затем выбрасывается в атмосферу. За счет теплоты воздуха в КУ генерируется пар энергетических параметров, работающий затем в паровых турбинах.

Основная часть

На рис. 1 показана функциональная схема оценки технологических параметров установки утилизации конвертерного газа (далее – УУ КГ). УУ КГ включает в себя газоочистку конвертерного газа, свечи дожигания, два регенератора – № 1 (в режиме разогрева) и № 2 (в режиме охлаждения), котел-утилизатор с рециркуляцией дымовых газов и с подтопочным устройством, конденсационную паровую турбину с электрическим генератором.



Рис. 1. Функциональная схема оценки технологических параметров УУ КГ

ния конвертерного газа и нагрева воздуха для котла-утилизатора // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 3 (102). С. 38–55. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-3-102-3> EDN: DBOINF; Лукин С. В., Шестаков Н. И., Породовский Д. В., Разинков А. А. Моделирование тепловой работы регенеративного теплообменника для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа // Металлург. 2022. № 7. С. 89–96. https://doi.org/10.52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN

Для оценки технологических параметров УУ КГ собирается первичная информация:

- химический состав конвертерного газа в течение продувки (содержание CO , N_2 , CO_2 , H_2 , O_2);
- расходы газа, воздуха (расход конвертерного газа $V_{\text{кг}}$, расход воздуха в котле утилизаторе $G_{\text{ку}}$);
- температурные условия (температура сжигания конвертерного газа $T_{\text{г0}}$, температура атмосферного воздуха $T_{\text{в0}}$, температура газов до и после котла утилизатора T' , T'');
- временные условия (моменты начала и окончания продувки конвертеров, длительность цикла последовательной работы двух конвертеров $\tau_{\text{ц}}$, длительность периода охлаждения регенератора $\tau_{\text{охл}}$);
- геометрические условия (высота насадки регенератора H , площадь поперечного сечения насадки S , диаметр каналов d , удельная поверхность теплообмена f);
- физические условия (теплофизические параметры материала насадки, газов, воздуха).

При обработке и анализе первичной информации определяются:

- расход воздуха $V_{\text{в}}$, подаваемого на сжигание конвертерного газа в регенераторе № 1 в течение периода нагрева;
- расход греющих газов $V_{\text{г}}$, идущих на нагрев регенератора в течение продувки;
- расход греющих газов $G_{\text{г}}$ в одном канале насадки регенератора в течение продувки;
- расход нагреваемого в регенераторе № 2 воздуха $G_{\text{в}}$ в течение периода охлаждения;
- температура охлажденных газов $T_{\text{г}}$ на выходе из регенератора в течение периода нагрева;
- температура нагретого воздуха $T_{\text{в}}$ на выходе из регенератора в течение периода охлаждения;
- расход газов $G_{\text{р}}$, подаваемых на рециркуляцию;
- расход природного газа $B_{\text{пр}}$, сжигаемого в подтопочном устройстве.

Регулирование работы регенераторов производится за счет подачи в один из них, находящийся на разогреве (№ 1), конвертерного газа и определенного расхода воздуха $V_{\text{в}}$ для его сжигания, а в другой, находящийся на охлаждении (№ 2), – расхода воздуха $G_{\text{в}}$ для его нагрева, а также своевременное переключение регенераторов – перевод первого регенератора в режим охлаждения, а второго – в режим нагрева.

Регулирование работы котла-утилизатора производится путем изменения расхода газов $G_{\text{р}}$, подаваемых на рециркуляцию, и расхода газов, подаваемых из подтопочного устройства, за счет изменения расхода природного газа $B_{\text{пр}}$ в подтопке.

Управляющими параметрами являются: химический состав конвертерного газа после газоочистки; длительность цикла работы конвертеров $\tau_{\text{ц}}$; температура сжигания конвертерного газа $T_{\text{г0}}$; температура воздуха перед котлом-утилизатором T' ; расход воздуха $G_{\text{ку}}$ через котел-утилизатор.

Управляемыми параметрами являются: расход воздуха V_B для сжигания конвертерного газа в регенераторе № 1; длительность периода охлаждения регенератора $\tau_{охл}$; расход воздуха G_B для его нагрева в регенераторе № 2; расход газов G_p , подаваемых на рециркуляцию; расход природного газа $B_{пр}$ в подтопке.

После передачи первичной и обработанной информации оператору паротурбинной установки, автоматически или вручную, корректируются управляемые параметры.

Рассмотрим информационную модель оценки параметров установки для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа, показанную на рис. 2.

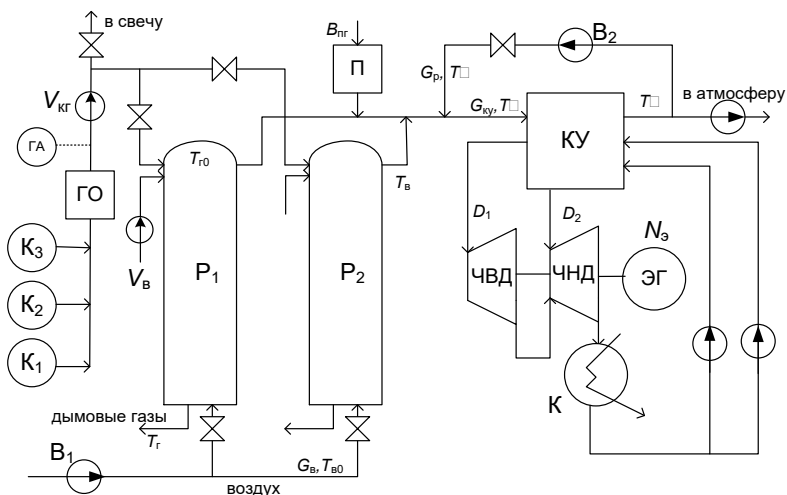


Рис. 2. Информационная модель оценки параметров УУ КГ

Химический состав конвертерного газа, выходящего после газоочистки ГО с двух-трех поочередно работающих конвертеров K_1, K_2, K_3 с расходом $V_{кг}$, непрерывно определяется газоанализатором ГА, и при содержании оксида углерода $CO \geq CO_{\min} \approx 25\%$, обеспечивающем необходимую температуру горения, направляется в один из двух регенераторов P_1 или P_2 , где сжигается при температуре $t_{г0} \approx 1400^\circ C$. Поскольку содержание CO во время продувки конвертера изменяется, то для получения постоянной температуры горения $T_{г0}$ изменяется расход воздуха V_B , подаваемого для сжигания конвертерного газа, при этом коэффициент избытка воздуха изменяется в диапазоне $1,0-1,6^1$. Газообразные продукты горения конвертерного газа

¹ Лукин С. В., Шестаков Н. И., Породовский Д. В., Разинков А. А. Моделирование тепловой работы регенеративного теплообменника для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа // *Металлург.* 2022. № 7. С. 89–96 https://doi.org/10.52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN; Лукин С. В., Шахов В. В., Сухарев В. Ю. Схема утилизации конвертерного газа с применением тепловых аккумуляторов // *Череповецкие научные чтения – 2012: материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Череповец, 7–8 ноября 2012 г.): в 3 ч.*

проходят насадку регенератора сверху вниз, разогревая ее, и выходят охлажденными с температурой $T_r = 130\text{--}270\text{ }^\circ\text{C}$ (в среднем $200\text{ }^\circ\text{C}$), после чего удаляются в атмосферу. В начале и конце продувки конвертера, а также в межпродувочный период содержание $\text{CO} < \text{CO}_{\min}$, и направляется в свечу. В другой регенератор вентилятором V_1 подается воздух из атмосферы с расходом G_v и температурой $T_{v0} \approx 0\text{ }^\circ\text{C}$, который проходит насадку регенератора снизу вверх, охлаждая ее, и нагревается до $T_v = 1250\text{--}1350\text{ }^\circ\text{C}$ (в среднем до $1300\text{ }^\circ\text{C}$), после чего направляется в котел-утилизатор КУ.

В серийных котлах-утилизаторах парогазовых установок (далее – ПГУ) температура газов перед котлом $T = 550\text{--}650\text{ }^\circ\text{C}$ ¹, поэтому в системной модели применяется рециркуляция части охлажденного в КУ воздуха с помощью вентилятора V_2 . При этом регулируется расход воздуха G_p , идущего на рециркуляцию с температурой $T' = 85\text{--}125\text{ }^\circ\text{C}$, который подмешивается к потоку горячего воздуха с температурой порядка T_v , выходящего из регенератора. За счет этого обеспечивается номинальная температура воздуха перед КУ T_0 , а расход охлажденного в КУ воздуха, отводимого в атмосферу, равняется расходу воздуха G_b ². Для того, чтобы получить температуру охлажденного в КУ воздуха $T'' = 85\text{--}125\text{ }^\circ\text{C}$, применяется двухконтурный котел-утилизатор, вырабатывающий пар высокого давления (далее – ВД) и низкого давления (далее – НД) с расходами D_1 и D_2 . Пар ВД работает сначала в части высокого давления турбины (далее – ЧВД), после чего, смешавшись с паром НД, работает в части низкого давления (далее – ЧНД). Турбина вращает генератор ЭГ, вырабатывающий полезную электрическую мощность N_g . Конденсат, выходящий из конденсатора К, делится на два неравных потока, которые насосами высокого и низкого давления подаются в КУ.

В информационной модели предусмотрено подтопочное устройство П, в котором сжигается природный газ с расходом $B_{пт}$, и продукты его горения подмешиваются к воздуху, выходящему из регенератора в те периоды, когда снижается электрическая мощность генератора N_g . Это происходит, когда температура и (или) расход воздуха, выходящего из регенератора, становятся меньше номинальных значений. Автоматически регулируя расходы греющих газов из подтопочного устройства и газов, подаваемых на рециркуляцию, можно получить постоянные расход $G_{ку}$ и температуру T газов, идущих на котел-утилизатор³.

В предлагаемой схеме регенераторы аккумулируют примерно 87,3 % теплоты сгорания конвертерного газа, а котел-утилизатор использует приблизительно 93 %

Ч. 3. Череповец: Череповецкий государственный университет, 2013. С. 154–156. EDN: TSRSCP

¹ Березинцев П. А., Терешина Г. Е. Котлы-утилизаторы бинарных парогазовых установок // Теплоэнергетика. 2021. № 6. С. 45–54. <https://doi.org/10.1134/S0040363621060023> EDN: JRQGZH

² Лукин С. В., Шахов В. В., Сухарев В. Ю. Схема утилизации конвертерного газа с применением тепловых аккумуляторов // Череповецкие научные чтения – 2012: материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Череповец, 7–8 ноября 2012 г.): в 3 ч. Ч. 3. Череповец: Череповецкий государственный университет, 2013. С. 154–156. EDN: TSRSCP

³ Сазанов Б. В. Теплоэнергетические системы промышленных предприятий. Москва: Энергоатомиздат, 1990. 302 с.

теплоты нагретого воздуха. Таким образом, около 81,1 % теплоты сгорания конвертерного газа переходит в теплоту пара, работающего далее в турбине.

Для того, чтобы капитальные вложения в установку были минимальны, размеры насадки регенераторов выбираются из условия, что в течение продувки одного конвертера осуществляется нагрев одного из регенераторов и охлаждение второго регенератора. В течение продувки другого конвертера первый регенератор переводится в режим охлаждения, а второй – в режим нагрева.

Рассмотрим результаты численного моделирования тепловой работы регенераторов в режимах нагрева и охлаждения насадки, выполненной из фасонного огнеупорного материала. В насадке имеются вертикальные каналы круглого сечения диаметром $d = 0,02$ м, высотой $H = 20$ м. Удельная поверхность теплообмена 1 м^3 насадки составляет $f = 64 \text{ м}^2/\text{м}^3$, а количество каналов на 1 м^2 поперечного сечения насадки – $n = 1018,6$. В статьях¹ получены уравнения, описывающие температурные поля насадки регенератора, греющих газов и нагреваемого воздуха в режимах нагрева и охлаждения. В работе С. В. Лукина и др.² разработан алгоритм численного расчета температур насадки, газов и воздуха в пространственных и временных узлах. При численном расчете канал разбивался на 60 узлов, при этом расстояние между узлами составляло $\Delta z = 20/60 = 0,333$ м. Шаг по времени, при котором конечно-разностная явная схема является устойчивой и обеспечивает необходимую точность расчета, составил $\Delta t = 0,0025$ с. Число временных узлов для 40 мин цикла регенератора – 960 000. Расчет проводился для двух последовательных циклов регенератора, так как в начале первого цикла распределение температуры насадки задавалось приблизительно.

При моделировании температура греющих газов на входе в насадку принималась равной $T_{г0} = 1400$ °С. Постоянство температуры продуктов горения конвертерного газа обеспечивается за счет изменения коэффициента избытка воздуха, поскольку химический состав конвертерного газа в течение продувки изменяется³: при $0 < \tau < 1,5$ мин содержание CO резко возрастает от 0 до 40 %; затем при $1,5 < \tau < 3$ мин со-

¹ Лукин С. В., Породовский Д. В., Разинков А. А., Бахвалов М. А. Математическая модель и алгоритм расчета теплового состояния регенератора для аккумулирования теплоты сжигания конвертерного газа и нагрева воздуха для котла-утилизатора // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 3. С. 38–55. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-3-102-3> EDN: DBOIHF; Лукин С. В., Шестаков Н. И., Породовский Д. В., Разинков А. А. Моделирование тепловой работы регенеративного теплообменника для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа // Металлург. 2022. № 7. С. 89–96. https://doi.org/10.52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN

² Лукин С. В., Породовский Д. В., Разинков А. А., Бахвалов М. А. Математическая модель и алгоритм расчета теплового состояния регенератора для аккумулирования теплоты сжигания конвертерного газа и нагрева воздуха для котла-утилизатора // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 3 (102). С. 38–55. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2021-3-102-3> EDN: DBOIHF

³ Лукин С. В., Шестаков Н. И., Породовский Д. В., Разинков А. А. Моделирование тепловой работы регенеративного теплообменника для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа // Металлург. 2022. № 7. С. 89–96. https://doi.org/10.52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN

держание CO почти линейно снижается до 23 %; при $3 < \tau < 6$ мин содержание CO возрастает до 60 %; при $6 < \tau < 14$ мин содержание CO практически не изменяется и составляет около 60 %; при $14 < \tau < 15$ мин содержание CO снижается до 36 %; при $\tau > 15$ мин содержание CO резко падает до нескольких процентов. В качестве топлива конвертерный газ используется при $1,5 < \tau < 15$ мин. В начале продувки при $0 < \tau < 1,5$ мин и в конце продувки при $15 < \tau < 18$ мин конвертерный газ содержит мало горючих компонентов и сам по себе не обеспечивает температуру горения 1400°C . При $18 < \tau < 20$ мин выход конвертерного газа отсутствует.

Проводился расчет полного горения конвертерного газа для отмеченных моментов времени продувки. Расход конвертерного газа в течение всей продувки принят 125 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$; температура воздуха для горения – 0°C ; температура продуктов горения $T_{r0} = 1400^\circ\text{C}$. Полное количество каналов в регенераторе принималось равным $N = 29617$, что соответствует площади сечения насадки регенератора $S = 29$ м^2 и диаметру насадки – $6,08$ м.

На рис. 3 показан массовый расход газа в одном канале в течение режима нагрева. Так, при $\tau = 1,5$ мин в конвертерном газе содержание CO = 40 %, $\text{H}_2 = 7$ %, коэффициент избытка воздуха – $\alpha = 1,235$, выход продуктов горения на 1 м^3 конвертерного газа – $\nu_r = 2,2$ $\text{нм}^3/\text{м}^3$, полный расход греющих газов – $V_{gr} = 275$ тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$; массовый расход газов через один канал регенератора – $G_r = 0,0033$ $\text{кг}/\text{с}$. При $\tau = 3$ мин величина $G_r = 0,0031$ $\text{кг}/\text{с}$; в промежутке $6 < \tau < 14$ мин – $G_r = 0,0046$ $\text{кг}/\text{с}$; при $\tau = 15$ мин – $G_r = 0,0027$ $\text{кг}/\text{с}$.

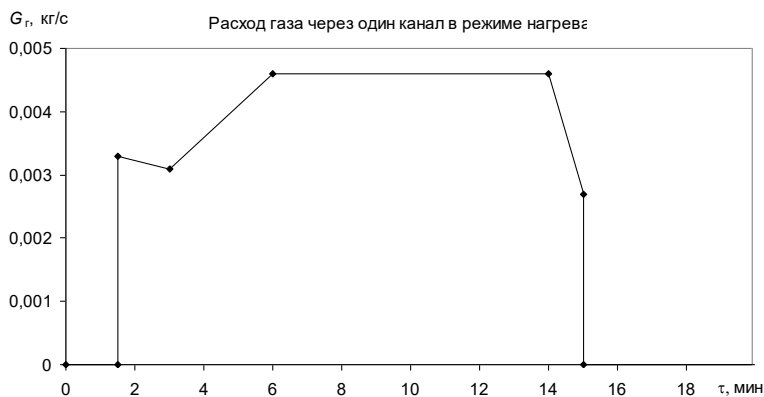


Рис. 3. Расход газа в канале в режиме нагрева в зависимости от времени

Принимаем, что последовательная работа двух конвертеров происходит за $\tau_{ц} = 40$ мин. Период нагрева и простоя насадки регенератора происходит в течение времени $0 < \tau < 20$ мин; в промежутке времени $1,5 < \tau < 15$ мин идет нагрев насадки регенератора, а в промежутки времени $0 < \tau < 1,5$ мин и $15 < \tau < 20$ мин насадка простаивает, так как нет расхода газа. В период охлаждения насадки регенератора в течение вре-

мени $20 < \tau < 40$ мин расход воздуха через один канал остается постоянным и составляет $G_b = 0,003$ кг/с.

На рис. 4 показано распределение температуры насадки в разные моменты времени.

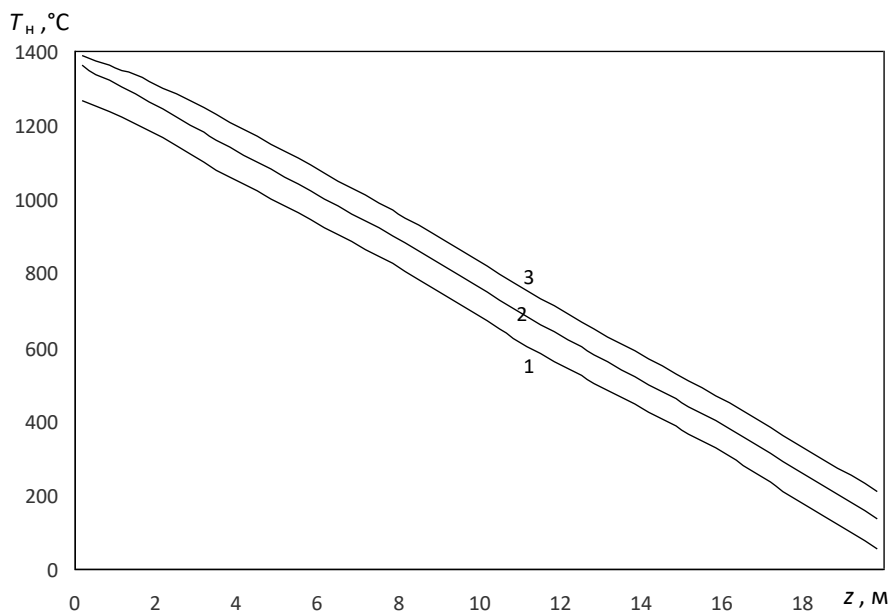


Рис. 4. Распределение температуры насадки по ее длине в режиме нагрева;
1 – $\tau = 0; 1,5; 40$ мин; 2 – $\tau = 9$ мин; 3 – $\tau = 15; 20$ мин

Например, в момент $\tau = 0$ мин, когда начинается период нагрева и простоя насадки (сам нагрев начинается в момент $\tau = 1,5$ мин), и в момент $\tau = 40$ мин, когда заканчивается режим охлаждения, температура насадки при $z = 0$ м (верх насадки) равна 1276 °С, а при $z = 20$ м (низ насадки) – $47,3$ °С, т. е. изменяется в среднем на $61,6$ К на 1 м длины насадки. В момент $\tau = 15$ мин, когда заканчивается нагрев насадки, и в момент $\tau = 20$ мин, когда заканчивается период нагрева и простоя, и начинается период охлаждения насадки, температура при $z = 0$ м равна 1398 °С, а при $z = 20$ м – $199,8$ °С, т. е. изменяется в среднем на $59,9$ К на 1 м длины насадки.

Отметим, что в промежутках времени $0 < \tau < 1,5$ мин и $15 < \tau < 20$ мин температура насадки практически не изменяется, поскольку отсутствует расход газа. При нагреве насадки в промежутке $1,5 < \tau < 15$ мин скорость изменения ее температуры в среднем сечении при $z = 10$ м составляет $8,8 \dots 11,7$ К/мин. При охлаждении насадки в промежутке $20 < \tau < 40$ мин скорость изменения ее температуры при $z = 10$ м составляет $6,96 \dots 7,52$ К/мин.

На рис. 5 показано изменение температур газа T_r и насадки T_n от времени внизу насадки ($z = 20$ м) в течение режима нагрева.

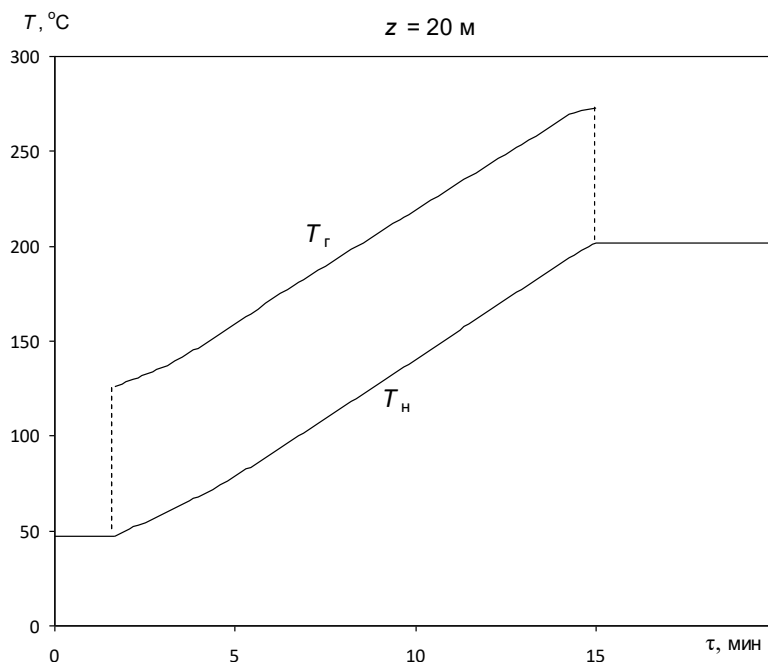


Рис. 5. Изменение температур газа T_g и насадки T_n от времени внизу насадки

Из рис. 5 следует, что с момента начала нагрева насадки $\tau = 1,5$ мин до момента окончания нагрева $\tau = 15$ мин температура газа на выходе из насадки возрастает приблизительно линейно от $125,8$ °C до $278,6$ °C со скоростью $11,3$ К/мин, а температура насадки при $z = 20$ м при этом возрастает также почти линейно от $47,3$ °C до 202 °C со скоростью $11,47$ К/мин. Средняя температура газа на выходе из насадки в период нагрева составляет $202,2$ °C. В промежутки времени от 0 до $1,5$ мин, и от 15 до 20 мин, температура насадки не изменяется, так как расход греющего газа равняется нулю, при этом расчетная температура газа в канале равняется температуре насадки.

На рис. 6 показано изменение температур воздуха T_b и насадки T_n в зависимости от времени вверху насадки ($z = 0$ м) в течение периода охлаждения при $20 < \tau < 40$ мин. Из рис. 6 следует, что температура нагретого воздуха, выходящего из насадки, изменяется практически линейно от времени от 1353 °C до 1236 °C по зависимости $T_b = 1353 - 5,9 \cdot (\tau - 20)$, т. е. скорость уменьшения температуры воздуха составляет $5,9$ К/мин. Температура насадки также уменьшается практически линейно от времени от значения 1391 до $1275,4$ °C по зависимости $T_n = 1391 - 5,86 \cdot (\tau - 20)$; скорость уменьшения температуры насадки составляет $5,86$ К/мин, т. е. примерно равна скорости снижения температуры воздуха.

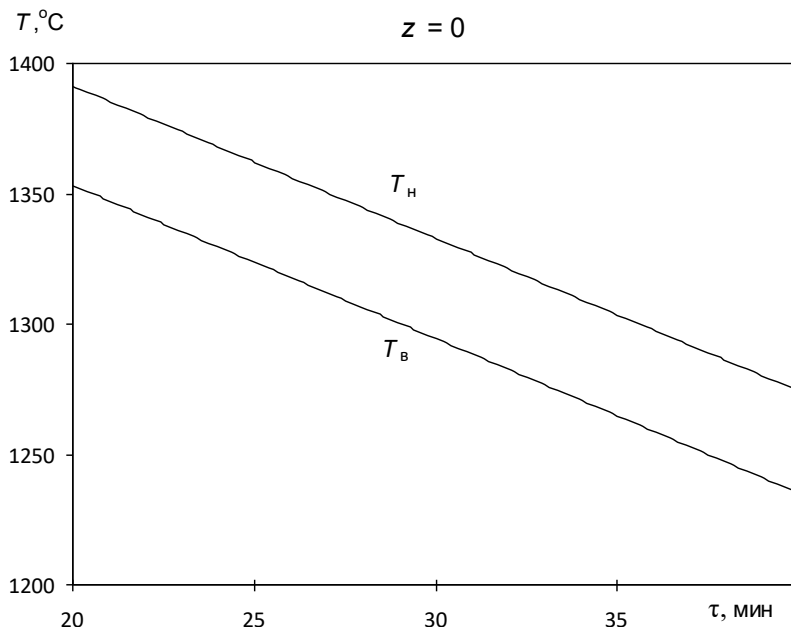


Рис. 6. Изменение температур воздуха и насадки от времени вверху насадки

Таким образом, при расходе охлаждающего воздуха через один канал $G_{\text{в}} = 0,003$ кг/с и его начальной температуре $T_{\text{в}0} = 0$ °C максимальная температура воздуха на выходе из насадки составляет $T_{\text{max}} = 1353$ °C, а скорость уменьшения температуры воздуха $T_{\text{в}}$ составляет 5,9 К/мин. За 20 мин охлаждения насадки понижение температуры воздуха, выходящего из нее, составит 118 К. При уменьшении расхода воздуха через канал величина T_{max} немного возрастет, но в любом случае будет меньше значения 1400 °C – начальной температуры газов. Соответственно, нагрев воздуха ($T_{\text{в}} - T_{\text{в}0}$) при уменьшении $G_{\text{в}}$ увеличится незначительно, а расход теплоты, забираемой воздухом, равный $Q = c_{\text{в}} \cdot G_{\text{в}} \cdot (T_{\text{в}} - T_{\text{в}0})$, снизится приблизительно прямо пропорционально $G_{\text{в}}$. Следовательно, и скорость охлаждения насадки, и скорость понижения температуры воздуха, выходящего из насадки, также уменьшатся пропорционально расходу воздуха $G_{\text{в}}$. Получена приближенная формула для определения скорости понижения температуры воздуха и насадки при $z = 0$: $dT_{\text{в}}/d\tau \approx 5,9 \cdot (G_{\text{в}}/0,003)$, К/мин. При числе каналов в регенераторе $N = 29617$ суммарный массовый расход воздуха, соответствующий расходу воздуха в одном канале $G_{\text{в}} = 0,003$ кг/с, составит $\Sigma G_{\text{в}} = 88,9$ кг/с.

Продолжительность периода охлаждения при снижении суммарного расхода воздуха можно оценить по формуле: $\tau_{\text{охл}} = 20 \cdot (88,9/\Sigma G_{\text{в}})$, мин, где 20 мин – оптимальная продолжительность периода охлаждения при $\Sigma G_{\text{в}} = 88,9$ кг/с, при котором распределение температуры насадки в конце охлаждения оказывается таким же, как в начале периода нагрева. Очевидно, что для нормальной работы регенераторов величина $\tau_{\text{охл}}$ должна равняться $\tau_{\text{нагр}}$ – продолжительности периода нагрева и простоя, а в сумме

две эти величины равны длительности цикла $\tau_{ц}$ последовательной работы двух конвертеров: $\tau_{ц} = \tau_{охл} + \tau_{нагр} = 2\tau_{охл}$. В предыдущем примере величина $\tau_{ц} = 40$ мин, но в общем случае она может быть 35...50 мин и более. Например, при $\tau_{ц} = 50$ мин величина $\tau_{охл} = 25$ мин, и суммарный расход воздуха должен составлять $\Sigma G_{в} = 88,9 \cdot 20 / 25 = 71,1$ кг/с, что на 20 % меньше, чем при $\tau_{охл} = 20$ мин. Если не применять подтопки КУ, то это приведет к снижению его производительности и уменьшению выработки электроэнергии в паровой турбине примерно на 20 %.

КПД регенератора определяется выражением: $\eta_p = Q_p / Q_0$, где Q_0 – количество теплоты, поступающее в регенератор за время нагрева с греющими газами с температурой T_0 ; Q_p – количество теплоты, отданное в регенераторе за период нагрева греющими газами. Данные величины определяются выражениями:

$$Q_0 = \int_0^{\tau_{нагр}} G_r(\tau) \cdot h_0 \cdot d\tau; \quad Q_p = \int_0^{\tau_{нагр}} G_r(\tau) \cdot (h_0 - h_r(\tau)) \cdot d\tau,$$

где $G_r(\tau)$ – расход газов через канал в режиме нагрева (см. рис. 2); h_0 – энтальпия газа при температуре $T_0 = 1400$ °С; $h_r(\tau)$ – энтальпия газов, выходящих из насадки в режиме нагрева при температуре $T_r(\tau) = T_r(z, \tau)$ при $z = H = 20$ м. Зависимость $T_r(\tau)$ показана на рис. 4. Для расчета энтальпии газов (кДж/кг), в зависимости от температуры T_r , °С, получена формула: $h_r = (1,042 + 0,125 \cdot 10^{-3} \cdot T_r) \cdot T_r$.

При численном расчете получено: $Q_0 = 5825$ кДж; $Q_p = 5825$ кДж; $\eta_p = 0,873$. Таким образом, рассматриваемый регенератор позволяет аккумулировать 87,3 % теплоты сгорания конвертерного газа. При числе каналов $N = 29617$ общее количество теплоты, аккумулированное за один период нагрева (за одну продувку конвертера) при расходе конвертерного газа 125 тыс. $\text{нм}^3/\text{ч}$ составит $Q_1 = N \cdot Q_p = 150,65$ ГДж. За один цикл работы двух конвертеров количество аккумулированной теплоты в двух регенераторах составит $Q_{ц} = 2 \cdot Q_1 = 301,3$ ГДж. При длительности цикла $\tau_{ц} = 40$ мин число циклов за сутки составит 36, за год (365 сут.) – 13140, при этом количество аккумулированной теплоты составит 3959 тыс. ГДж/год, или в условном топливе – 135,1 тыс. т.у.т. Если принять, что данная теплота расходуется на нагрев воздуха с постоянным расходом $\Sigma G_{в} = 88,9$ кг/с от 0 °С до средней температуры $T'_{в} = 1294$ °С, и в котле-утилизаторе воздух охлаждается до температуры $T''_{в} = 100$ °С, то в КУ воздух отдает расход теплоты: $Q_{в} = \Sigma G_{в} (h'_{в} - h''_{в})$, где $h'_{в}$, $h''_{в}$ – энтальпии воздуха при температурах $T'_{в}$, $T''_{в}$; энтальпия воздуха (кДж/кг), в зависимости от температуры (°С), определяется выражением: $h_{в} = (0,9384 + 0,095 \cdot 10^{-3} \cdot T_{в}) \cdot T_{в}$. КПД котла-утилизатора составит $\eta_{к} = (h'_{в} - h''_{в}) / h'_{в} = 0,93$, а величина $Q_{в} = Q_{п} = 112,2$ МВт, где $Q_{п}$ – расход теплоты на образование пара в КУ. Приняв КПД турбоустановки на выработку электроэнергии равным 0,45, получим, что электрическая мощность паротурбинной установки составит $N = 50,5$ МВт. При стоимости покупной электроэнергии 3,5 руб/кВт·ч экономия денежных затрат на закупку электроэнергии для металлургического комбината составит 1,55 млрд. руб/год.

Стоимость конденсационной паровой турбины мощностью 50 МВт с котлом-утилизатором, конденсатором и градирней составляет примерно 200 млн. руб. Объем насадки регенератора составляет $V = H \cdot S = 20 \cdot 29 = 580 \text{ м}^3$, для двух регенераторов – 1160 м^3 . Объем огнеупорного материала в 1 м^3 насадки составляет 0,68 м^3 , т. е. объем огнеупорной массы для изготовления двух регенераторов – 790 м^3 . При средней плотности огнеупорного кирпича 2500 $\text{кг}/\text{м}^3$ масса огнеупорного кирпича составит 1,97 тыс. тонн. При удельной стоимости огнеупорного кирпича 25 тыс. руб. за тонну стоимость всего огнеупорного кирпича для изготовления регенераторов составит примерно 50 млн. руб. С учетом изготовления стального кожуха для регенераторов и их постройки итоговую стоимость двух регенераторов можно оценить в 100–200 млн. руб. Если добавить затраты на модернизацию газоочистки конвертерного газа, которая для ПАО «Северсталь» оценивается в 500 млн. руб., и учесть некоторые дополнительные затраты на подтопку котла-утилизатора, систему рециркуляции дымовых газов, систему регулирования и автоматизации, то полную стоимость данной схемы утилизации конвертерного газа можно оценить в 1,0–1,5 млрд. руб., что при экономическом эффекте в 1,55 млрд. руб. окупается менее, чем за год.

Выводы

1. Разработаны функциональная схема и информационная модель оценки параметров утилизационной установки конвертерного газа, образующегося на металлургических комбинатах, состоящей из двух регенераторов, котла-утилизатора и паровой турбины. Конвертерный газ, периодически выходящий от двух или трех конвертеров, сжигается поочередно в двух регенеративных теплообменниках, аккумулирующих теплоту продуктов горения конвертерного газа и отдающих ее потоку воздуха, который непрерывно нагревается до температуры 1250–1350 °С и поступает в котел-утилизатор конденсационной энергетической паротурбинной установки.

2. Численно методом конечных разностей рассчитаны температуры насадки регенераторов, газов и воздуха, выбраны режимные и конструктивные параметры регенераторов. Длительность цикла работы регенераторов принята равной длительности цикла работы конвертеров – 35–50 мин. Высота насадки регенераторов при расходе конвертерного газа 125 тыс. $\text{м}^3/\text{ч}$ составляет 20 м, площадь ее поперечного сечения – 29 м^2 , число каналов диаметром 20 мм – 29617. При длительности цикла 40 мин полный расход воздуха через регенератор равен 88,9 $\text{кг}/\text{с}$, при этом воздух нагревается до 1250–1350 °С.

3. Рассчитан энергетический и экономический эффект от внедрения установки. За один цикл работы двух конвертеров садкой 410 т в регенераторах можно аккумулировать 301,3 ГДж теплоты, что составляет 87,3 % от теплоты сгорания конвертерного газа. За год количество аккумулированной теплоты составит в условном топливе – 135,1 тыс. т.у.т. При длительности цикла 40 мин в предлагаемой схеме утилизации можно генерировать примерно 50 МВт электроэнергии. Срок окупаемости утилизационной установки, работающей по предлагаемой схеме, по оценке не превышает одного года.

Список литературы / References

Березинец П. А., Терешина Г. Е. Котлы-утилизаторы бинарных парогазовых установок. *Теплоэнергетика*, 2021, № 6, с. 45–54. <https://doi.org/10/1134/S0040363621060023> EDN: JRQGZH

Berezinets P. A., Tereshina G. E. Heat recovery steam generators of binary combined-cycle units. *Thermal Engineering*, 2021, no. 6, pp. 45–54. <https://doi.org/10/1134/S0040363621060023> EDN: JRQGZH (In Russ.)

Зайцев А. А., Мурашев П. А., Коряковцев А. В., Цымай Д. В. Имитационное моделирование технологических процессов энергетики и экологии ЧерМК ПАО «Северсталь». *Металлург*, 2023, № 9, с. 97–100.

Zaitsev A. A., Murashev P. A., Koriakovtsev A. V., Tsymai D. V. Simulation modelling of technological processes in power and utilities supply and environmental management at CherMK of PAO Severstal. *Metallurgist*, 2023, no. 9, pp. 97–100. (In Russ.)

Зайцев А. А., Талантов А. Е. О перспективах утилизации конвертерного газа на ЧерМК ПАО «Северсталь». *Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации*, 2016, № 8 (1400), с. 82–85. EDN: WJLJMV

Zaitsev A. A., Talantov A. E. On the prospects of converter gas utilization at CherMK PAO Severstal. *Ferrous metallurgy. Bulletin of scientific, technical and economic information*, 2016, no. 8 (1400), pp. 82–85. EDN: WJLJMV (In Russ.)

Лукин С. В., Породовский Д. В., Разинков А. А., Бахвалов М. А. Математическая модель и алгоритм расчета теплового состояния регенератора для аккумуляции теплоты сжигания конвертерного газа и нагрева воздуха для котла-утилизатора. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2021, № 3 (102), с. 38–55. <https://doi.org/10/23859/1994-0637-2021-3-102-3> EDN: DBOIHF

Lukin S. V., Porodovskii D. V., Razinkov A. A., Bakhvalov M. A. Mathematical model and algorithm for calculation of thermal state of a regenerator accumulating converter gas heat of combustion and heating air for a recovery boiler. *Cherepovets State University Bulletin*, 2021, no. 3 (102), pp. 38–55. <https://doi.org/10/23859/1994-0637-2021-3-102-3> EDN: DBOIHF (In Russ.)

Лукин С. В., Шахов В. В., Сухарев В. Ю. Схема утилизации конвертерного газа с применением тепловых аккумуляторов. *Череповецкие научные чтения – 2012: материалы всероссийской научно-практической конференции (г. Череповец, 7–8 ноября 2012 г.)*: в 3 ч, ч. 3. Череповец: Череповецкий государственный университет, 2013, с. 154–156. EDN: TSRSCP

Lukin S. V., Shakhov V. V., Sukharev V. Yu. Scheme of converter gas utilization applying thermal accumulators. *Cherepovets Scientific Readings – 2012: Proceedings of the All-Russian research and practice conference (Cherepovets, 7–8 November 2012)*: in 3 parts, part 3. Cherepovets: Cherepovetskii gosudarstvennyi universitet, 2013, pp. 154–156. EDN: TSRSCP (In Russ.)

Лукин С. В., Шестаков Н. И., Породовский Д. В., Разинков А. А. Моделирование тепловой работы регенеративного теплообменника для утилизации теплоты сжигания конвертерного газа. *Металлург*, 2022, № 7, с. 89–96. https://doi.org/10/52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN

Lukin S. V., Shestakov N. I., Porodovskii D. V., Razinkov A. A. Simulation of thermal operation of regenerative heat exchanger for utilization of heat of combustion of converter gas. *Metallurgist*, 2022, no. 7, pp. 89–96. https://doi.org/10/52351/00260827_2022_07_89 EDN: SMRIWN (In Russ.)

Лукиянов А. В., Протасов А. В., Сивак Б. А., Щеголев А. П. Повышение эффективности конвертерного производства стали на примере Череповецкого металлургического комбината. *Металлург*, 2016, № 3, с. 33–39. EDN: WIAKHN

Luk'ianov A. V., Protasov A. V., Sivak B. A., Shchegolev A. P. Efficiency improving BOF steel production on example of Cherepovets Steel Mill. *Metallurgist*, 2016, no. 3, pp. 33–39. EDN: WIAKHH (In Russ.)

Петин С. Н., Борисов А. А., Голдобин Д. Д., Королев В. С. Бурманина А. В. Разработка способа производства водорода на базе газовых отходов конвертерного производства стали. *Промышленная энергетика*, 2023, № 6, с. 32–42. <https://doi.org/10.34831/EP.2023.75.53.004> EDN: SZJXEU

Petin S. N., Borisov A. A., Goldobin D. D., Korolev V. S. Burmanina A. V. Development of a hydrogen production procedure based on the gas waste from converter steel production. *Industrial Power Engineering*, 2023, no. 6, pp. 32–42. <https://doi.org/10.34831/EP.2023.75.53.004> EDN: SZJXEU (In Russ.)

Сазанов Б. В. *Теплоэнергетические системы промышленных предприятий*. Москва: Энергоатомиздат, 1990. 302 с.

Sazanov B. V. *Thermal power systems of industrial enterprises*. Moscow: Energoatomizdat, 1990. 302 p. (In Russ.)

Стародубцев П. Г. Разработка энергетически эффективного способа утилизации конвертерного газа. *Вестник науки и образования*, 2018, № 5 (41), с. 23–26. EDN: XNMTDN

Starodubtsev P. G. Development of an energy efficient method for disposing converter gas. *Bulletin of Science and Education*, 2018, no. 5 (41), pp. 23–26. EDN: XNMTDN (In Russ.)

Сведения об авторах

Сергей Владимирович Лукин – доктор технических наук, профессор; s.v.luk@yandex.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Sergey V. Lukin** – Doctor of Technical Sciences, Professor, s.v.luk@yandex.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Денис Вячеславович Породовский – аспирант, d.porodovsky@yandex.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Denis V. Porodovsky** – Postgraduate Student, d.porodovsky@yandex.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 27.05.2024; одобрена после рецензирования 10.06.2024; принята к публикации 24.06.2024.

The article was submitted 27.05.2024; Approved after reviewing 10.06.2024; Accepted for publication 24.06.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 67–73.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 67–73.

Научная статья
УДК 004.021
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-6>
EDN: UVFGPY

Алгоритм построения стабильных деревьев в задаче регрессии

Алексей Владимирович Мышлянов^{1✉}, Игорь Олегович Темкин²
^{1,2}НИТУ МИСиС,
Москва, Россия,
^{1✉}avmysh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9186-5016>
²temkin.io@misis.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8150-6529>

Аннотация. Данная статья посвящена описанию алгоритма решающих деревьев, применительно к задаче регрессии, учитывающих динамическую стабильность целевой переменной и данных в листьях. В статье приведен обзор существующих решений, в рамках которого обсуждаются недостатки известных подходов. Описаны возможные варианты функций потерь, по-разному учитывающих нестационарный характер независимых переменных относительно целевой переменной.

Ключевые слова: регрессия, решающие деревья, динамическая стабильность, машинное обучение, регуляризация

Для цитирования: Мышлянов А. В., Темкин И. О. Алгоритм построения стабильных деревьев в задаче регрессии // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 67–73. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-6>

Algorithm for constructing stable trees in a regression problem

Alexey V. Myshlyanov^{1✉}, Igor O. Temkin²
^{1,2}NUST MISIS,
Moscow, Russia,
^{1✉}avmysh@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-9186-5016>
²temkin.io@misis.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8150-6529>

Abstract. This article focuses on describing the algorithm of decision trees, applied to the regression problem, considering the dynamic stability of the target variable and the data in the leaves. The article provides an overview of existing solutions, in which the disadvantages of known approaches are discussed. The authors describe possible variants of loss functions, taking into account the non-stationary nature of the independent variables relative to the target variable in different ways.

Keywords: regression problem, decision trees, dynamic stability, machine learning, regularization

For citation: Myshlyanov A. V., Temkin I. O. Algorithm for constructing stable trees in a regression problem. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 67–73. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-6>

Введение

Задача регрессии в машинном обучении успешно решается при использовании как единичных решающих деревьев, так и их ансамблей, в различных приложениях¹. Известно, что традиционное регрессионное решающее дерево минимизирует среднеквадратичное отклонение в листьях.

Основная проблема существующих методов заключается в том, что решающие деревья, предназначенные для предсказания непрерывных величин, обучаются, минимизируя критерий, отвечающий лишь за разделяющую способность модели². Например, используются такие критерии, как корень среднеквадратичной ошибки, среднеквадратичная ошибка Фридмана, абсолютная ошибка³. Такие критерии неустойчивы при изменении распределения данных, подаваемых на входе в модель, в связи с чем возникает основная проблема ухудшения качества моделей при их использовании спустя время⁴.

В качестве возможного решения Е. Ikonovska и др. (2009)⁵ предлагают использовать дополнительные статистические тесты для детектирования смещения распределения данных при использовании регрессионных решающих деревьев. L. Baier и др. (2020)⁶ для детектирования смещения распределения входных данных используют подход пересечения кривых ошибки, заключающийся в измерении ошибок различных моделей на входящих данных, и в случае, когда кривые ошибок моделей начинают перемешиваться, это означает, что произошло смещение распределения.

¹ Kassim N. M., Santhiran S., Alkahtani A. A., Islam M. A., Tiong S. K., Yusof M. M., Amin N. An adaptive decision tree regression modeling for the output power of Large-Scale Solar (LSS) farm forecasting. *Sustainability*, 2023, vol. 15 (18). <https://doi.org/10.3390/su151813521>; Zhu L., Liu G., Chen, D., Chen Z., Li X. An Intelligent Boosting and Decision-Tree-Regression-Based Score Prediction (BDTR-SP) Method in the Reform of Tertiary Education Teaching. *Information*, 2023, vol. 14 (6), pp. 1–13. <https://doi.org/10.3390/info14060317>; Gacar B. K., Kocakoç İ. D. Regresyon Analizleri mi Karar Ağaçları mı? *anisa e lal a ar iv ersitesi os al ilimler Dergisi*, 2020, vol. 18 (4), pp. 251–260. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.796172>

² Temkin I., Klebanov D., Deryabin S., Konov I. Construction of intelligent geoinformation system for a mine using forecasting analytics techniques. *Gornyj Informacionno-analitičeskij ū lleten'*, 2020, vol. 3, pp. 114–125. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2020-3-0-114-125>; Rzazade U., Deryabin S., Temkin I., Kondratev E., Ivannikov A. On the Issue of the Creation and Functioning of Energy Efficiency Management Systems for Technological Processes of Mining Enterprises. *Energies*, 2023, vol. 16 (13), pp. 1–21. <https://doi.org/10.3390/en16134878>

³ Loh W. Fifty years of classification and regression trees. *International Statistical Review*, 2014, 82 (3), pp. 329–348. <https://doi.org/10.1111/insr.12016>

⁴ Lima M., Neto M., Filho T. S., de a Fagundes R. Learning Under Concept Drift for Regression – A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 2022, vol. 10, pp. 45410–45429. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3169785>

⁵ Ikonovska E., Gama J., Sebastião R., Gjorgjevik D. Regression Trees from Data Streams with Drift Detection. *Lecture notes in computer science (LNAI)*, 2009, vol. 5808, pp. 121–135. https://doi.org/10.1007/978-3-642-04747-3_12

⁶ Baier L., Hofmann M., Kühl N., Mohr M., Satzger G. Handling Concept Drifts in Regression Problems – the Error Intersection Approach. *Proceed of 15th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI2020 Zentrale Tracks) (Germany, Potsdam)*, pp. 210–224. https://doi.org/10.30844/wi_2020_c1-baier

L. Pietruczuk и др. (2013)¹ обучают решающие деревья таким образом, чтобы каждое последующее дерево обучалось на новом временном участке, и в случае если качество остается прежним, делается предположение о том, что новое дерево является стабильным. В большинстве своем существующие решения сфокусированы на детектировании смещения распределения данных, т. е. они не предназначены для создания алгоритма, устойчивого к изменениям распределения исходных данных.

В настоящей статье предлагается решение, способное комплексно учитывать как критерий, отвечающий за предиктивную способность модели, так и стабильности исходных данных внутри групп при конструировании решающего дерева при помощи индекса стабильности популяции (Population Stability Index, PSI) и непересечения кривых целевых событий в группе (Group Target Curve, GTC).

Основная часть

Критерий предиктивной способности классического решающего дерева может быть описан формулой (1)²:

$$criterion(R) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (y_i - \hat{y}_i), \quad (1)$$

где N – количество наблюдений в выборке, y_i – истинное значение целевой переменной для i -го наблюдения, \hat{y}_i – предсказанное значение целевой переменной для i -го наблюдения.

В качестве альтернативных критериев можно использовать выражение из формулы (2) под корнем, чтобы оценивать корень из среднего квадрата отклонений (RMSE), либо же оценивать не квадрат, а абсолютное отклонение (MAE)³.

Помимо критерия предиктивной способности предлагается ввести некоторый дополнительный критерий непересечения кривых доли целевых событий в группах. Для этого введем функцию $\delta_{n,m}$, описывающую существование точки пересечения двух функций f_n и f_m в виде формулы (2):

¹ Pietruczuk L., Duda P., Jaworski M. Adaptation of decision trees for handling concept drift. *Lecture notes in computer science (LNAI)*, vol. 7894, pp. 459–473. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38658-9_41

² Loh W. Classification and regression trees. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Data Mining and Knowledge Discovery*, 2011, vol. 1 (1), pp. 14–23. <https://doi.org/10.1002/widm.8>

³ Ahmed A. M., Rizaner A., Ulusoy A. H. A Decision Tree Algorithm Combined with Linear Regression for Data Classification. *2018 International Conference on Computer, Control, Electrical, and Electronics Engineering (ICCCEEE)*. (Sudan, Khartoum, 12–14 August 2018). <https://doi.org/10.1109/icccee.2018.8515759>; Kushwah J. S., Kumar A., Patel S. C., Soni R., Gawande A., Gupta S. Comparative study of regressor and classifier with decision tree using modern tools. *Materials Today Proceedings*, 2023, vol. 56 (6), pp. 3571–3576. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.635>; Grabczewski K., Jankowski N. Feature selection with decision tree criterion. *Fifth International Conference on Hybrid Intelligent Systems (HIS'05)*. (Brazil, Rio de Janeiro, 6–9 November 2005). Rio de Janeiro, 2005. <https://doi.org/10.1109/ICHIS.2005.43>

$$\delta_{n,m} = \begin{cases} \exists x : f_n(x) = f_m(x) \Rightarrow 0 \\ \exists x : f_n(x) = f_m(x) \Rightarrow 1 \end{cases}, \quad (2)$$

где $f_n(x)$ – функция агрегации (среднее) целевого события в листе n , $f_m(x)$ – функция агрегации (среднее) целевого события в листе m .

Можно записать критерий непересечения целевых событий (GTC) в виде формулы (3):

$$GTC(R) = \prod_{\substack{n=1 \\ m=1 \\ n \neq m}}^N \delta_{n,m}, \quad (3)$$

где N – количество групп (листьев) в дереве, n, m – уникальные несовпадающие номера листьев в потенциальном дереве, $\delta_{n,m}$ – функция, описывающая существование точки пересечения двух функций.

Одним из критериев оценки стабильности выборки во времени является так называемый «Критерий стабильности популяции – (PSI)», который определяется по формуле (4)¹:

$$PSI(R) = \sum_{i=1}^N (P_i - Q_i) \ln \frac{P_i}{Q_i}, \quad (4)$$

где P_i – доля наблюдений в группе i в референсный период (период в прошлом, например, год, квартал, месяц и проч.), Q_i – доля наблюдений в группе i в актуальный период (в настоящий момент), N – количество групп разбиения (в нашем случае количество листов в дереве).

Основным критерием разбиения для регрессионных динамически стабильных решающих деревьев является мультипликативная комбинация факторов, описанных выше. Он представлен в формуле (5):

$$H(R) = criterion(R) \cdot GTC(R) \cdot PSI(R), \quad (5)$$

где R – множество всех наблюдений в выборке, $criterion(R)$ – критерий, отражающий предиктивную способность модели, $GTC(R)$ – критерий непересечения целевых событий в группах, $PSI(R)$ – критерий стабильности популяции.

¹ Yurdakul B., Naranjo J. D. Statistical properties of the population stability index. *The Journal of Risk Model Validation*, 2023, vol. 14, no. 4, pp. 89–100. <https://doi.org/10.21314/jrmv.2020.227>

Результаты

Результатом данной научной работы является алгоритм построения стабильных деревьев, способный учитывать как критерий разделяющей способности модели, так и критерий стабильности (PSI) и критерий непересечения кривых целевых событий в группе (GTC).

Для оценки работы алгоритма был использован набор данных энергопотребления самосвалов на горнодобывающем предприятии. Он представляет собой информацию по затраченному количеству топлива и объему проделанной работы для трех самосвалов на протяжении 2 лет. В качестве единицы наблюдения выступает одна рабочая смена транспортного средства разной продолжительности (от 2 до 12 ч.).

Для сравнения классического и предложенного подхода была взята задача предсказания удельного энергопотребления самосвала, в рамках которой алгоритм аппроксимирует объем выполненных работ на основе объема потребляемого топлива. В качестве классического подхода было взято решающее дерево из библиотеки `scikit-learn`. На рисунке представлены результаты сравнения алгоритмов по метрике MAE с доверительными интервалами в зависимости от максимальной глубины дерева.

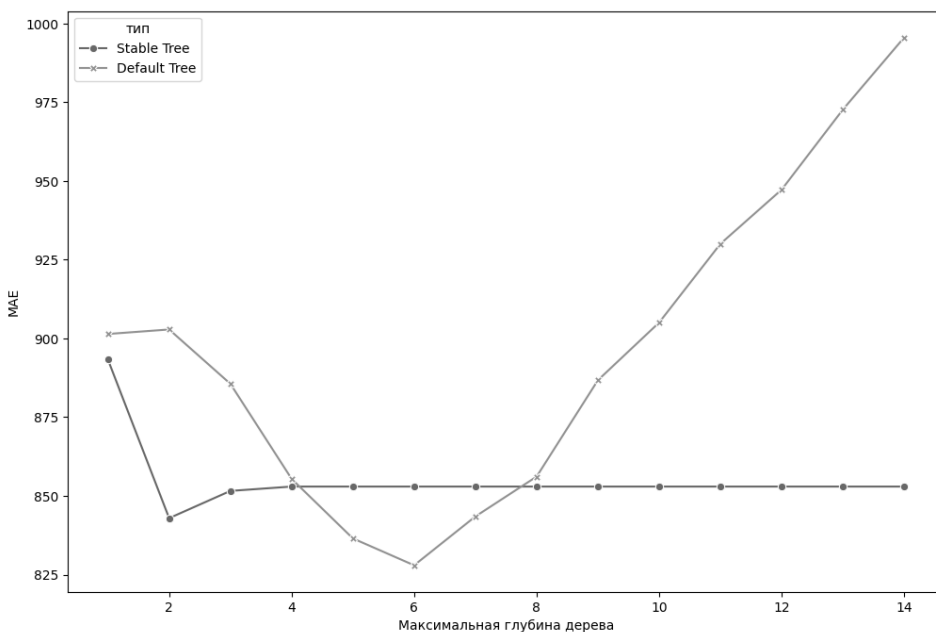


Рисунок. Сравнение средней абсолютной ошибки для динамически стабильного решающего дерева и классического решающего дерева в зависимости от предельной глубины

Обсуждение

Как видно из рисунка, на низких значениях глубины дерева показывают наилучшее качество. При этом классическое решающее дерево переобучается при значениях глубины больше 6, в то время как динамически стабильное решающее

дерево сохраняет свою разделяющую способность на прежнем уровне, не допуская переобучения. Такая особенность обусловлена тем, что комплексный критерий, описываемый формулой (5), является более сложным с точки зрения оптимизации, нежели классический критерий. Таким образом, единичные наблюдения не попадают в отдельные листы, что напрямую влияет на предотвращение переобучения решающего дерева. Отметим, что такой способ регуляризации возможен и без использования дополнительных критериев останова.

Выводы

Разработанный алгоритм построения динамически стабильных решающих деревьев позволит строить модели, способные решать задачу регрессии с учетом бизнес-логики вне зависимости от специфики продукта, если есть требование к временной стабильности целевой переменной. Помимо этого, алгоритм устойчив к переобучению, поскольку в процессе обучения на него накладываются дополнительные ограничения при поиске наилучшего разбиения.

Вопросом дальнейшего исследования является изучение дополнительных вариантов функций агрегации, на основе которых происходит построение кривых ГТС. Также необходимо изучить возможность ансамблирования регрессионных динамически стабильных решающих деревьев, так как потенциально это может значительно улучшить качество итоговой модели, и заодно сохранить ее устойчивость к изменениям распределения данных.

Список литературы / References

Ahmed A. M., Rizaner A., Ulusoy A. H. A Decision Tree Algorithm Combined with Linear Regression for Data Classification. *2018 International Conference on Computer, Control, Electrical, and Electronics Engineering (ICCCEEE)*. (Sudan, Khartoum, 12–14 August 2018). <https://doi.org/10.1109/icccee.2018.8515759>

Baier L., Hofmann M., Kühl N., Mohr M., Satzger G. Handling Concept Drifts in Regression Problems – the Error Intersection Approach. *Proceed of 15th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI2020 Zentrale Tracks)* (Germany, Potsdam), pp. 210–224. https://doi.org/10.30844/wi_2020_c1-baier

Gacar B. K., Kocakoç İ. D. Regression Analyses or Decision Trees? *anisa e lal a ar iv ersitesi os al i limler e rgisi*, 2020, vol. 18 (4), pp. 251–260. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.796172>

Grabczewski K., Jankowski N. Feature selection with decision tree criterion. *Fifth International Conference on Hybrid Intelligent Systems (HIS'05)*. (Brazil, Rio de Janeiro, 6–9 November 2005). Rio de Janeiro, 2005. <https://doi.org/10.1109/ICHIS.2005.43>

Ikonomovska E., Gama J., Sebastião R., Gjorgjevik D. Regression Trees from Data Streams with Drift Detection. *Lecture notes in computer science (LNAI)*, 2009, vol. 5808, pp. 121–135. https://doi.org/10.1007/978-3-642-04747-3_12

Kassim N. M., Santhiran S., Alkahtani A. A., Islam M. A., Tiong S. K., Yusof M. M., Amin N. An adaptive decision tree regression modeling for the output power of Large-Scale Solar (LSS) farm forecasting. *Sustainability*, 2023, vol. 15 (18). <https://doi.org/10.3390/su151813521>

Kushwah J. S., Kumar A., Patel S. C., Soni R., Gawande A., Gupta S. Comparative study of regressor and classifier with decision tree using modern tools. *Materials Today Proceedings*, 2023, vol. 56 (6), pp. 3571–3576. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.635>

Lima M., Neto M. A., Filho T. S., de Fagundes R. Learning Under Concept Drift for Regression – A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 2022, vol. 10, pp. 45410–45429. <https://doi.org/10.1109/access.2022.3169785>

Loh W. Classification and regression trees. *Wiley Interdisciplinary Reviews. Data Mining and Knowledge Discovery*, 2011, vol. 1 (1), pp. 14–23. <https://doi.org/10.1002/widm.8>

Loh W. Fifty years of classification and regression trees. *International Statistical Review*, 2014, vol. 82 (3), pp. 329–348. <https://doi.org/10.1111/insr.12016>

Pietruczuk, L., Duda, P., Jaworski M. Adaptation of decision trees for handling concept drift. *Lecture notes in computer science (LNAI)*, 2013, vol. 7894, pp. 459–473. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38658-9_41

Rzazade U., Deryabin S., Temkin I., Kondratev E., Ivannikov A. On the Issue of the Creation and Functioning of Energy Efficiency Management Systems for Technological Processes of Mining Enterprises. *Energies*, 2023, vol. 16 (13), pp. 1–21. <https://doi.org/10.3390/en16134878>

Temkin I., Klebanov D., Deryabin S., Konov I. Construction of intelligent geoinformation system for a mine using forecasting analytics techniques. *Gornyj Informacionno-analitičeskij ū lleten'*, 2020, vol. 3, pp. 114–125. <https://doi.org/10.25018/0236-1493-2020-3-0-114-125>

Yurdakul B., Naranjo J. D. Statistical properties of the population stability index. *The Journal of Risk Model Validation*, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 89–100. <https://doi.org/10.21314/jrmv.2020.227>

Zhu L., Liu G., Chen D., Chen Z., Li X. An Intelligent Boosting and Decision-Tree-Regression-Based Score Prediction (BDTR-SP) Method in the Reform of Tertiary Education Teaching. *Information*, 2023, vol. 14 (6), pp. 1–13. <https://doi.org/10.3390/info14060317>

Сведения об авторах

Алексей Владимирович Мышлянов – ассистент; <https://orcid.org/0009-0007-9186-5016>, avmysh@gmail.com, НИТУ МИСиС (д. 4, стр. 1., пр-т Ленинский, 119049 Москва, Россия); **Alexey V. Myshlyanov** – Assistant Lecturer, <https://orcid.org/0009-0007-9186-5016>, avmysh@gmail.com, NUST MISIS (4, str. 1, pr. Leninsky, 119049 Moscow, Russia).

Игорь Олегович Темкин – доктор технических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0001-8150-6529>, temkin.io@misis.ru, НИТУ МИСиС (д. 4, стр. 1., пр-т Ленинский, 119049 Москва, Россия); **Igor O. Temkin** – Doctor of Technical Sciences, Professor; <https://orcid.org/0000-0001-8150-6529>, temkin.io@misis.ru, NUST MISIS (4, str. 1, pr. Leninsky, 119049 Moscow, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 13.06.2024; одобрена после рецензирования 05.07.2024; принята к публикации 19.07.2024.

The article was submitted 13.06.2024; Approved after reviewing 05.07.2024; Accepted for publication 19.07.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 74–83.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 74–83.

Научная статья

УДК 004

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>

EDN: VEQISY

Информационный вес тревожного сообщения как показатель эффективности технического средства обнаружения

Михаил Евгеньевич Рычаго

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия,
Владимирский юридический институт ФСИН России,
Владимир, Россия,
rychagom@yandex.ru, MErychago@fa.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

Аннотация. Статья посвящена вопросам получения расчетных оценок информационного веса сообщения о тревоге, вырабатываемого техническим средством обнаружения в результате негативного воздействия произвольного характера. Построены расчетные примеры и предложен алгоритм вычисления информационной емкости, в зависимости от геометрии формируемой зоны обнаружения и настроек чувствительности технического средства. Приведена классификация технических средств обнаружения по степени информативности тревожного сообщения и высказаны некоторые предложения по совершенствованию существующих моделей и алгоритмов получения комплексных оценок эффективности охраняемых систем в рамках рассмотренного в статье информационного подхода.

Ключевые слова: зона обнаружения, информационный вес, алгоритм расчета информационного веса, техническое средство обнаружения, эффективность системы охраны

Для цитирования: Рычаго М. Е. Информационный вес тревожного сообщения как показатель эффективности технического средства обнаружения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 74–83. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>

The information weight of an alarm message as an indicator to assess the effectiveness of a technical detection device

Mikhail E. Rychago

Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia,
Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service,
Vladimir, Russia,
rychagom@yandex.ru, MErychago@fa.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>

Abstract. The article examines calculated estimates of the information weight of an alarm message generated by a technical detection tool as a result of an arbitrary negative impact. Calculation examples are constructed and an algorithm for calculating the information capacity is proposed,

© Рычаго М. Е., 2024

depending on the geometry of the formed detection zone and sensitivity settings of the technical means. The author gives the classification of detection equipment according to the degree of information content of the alarm message and makes some suggestions to improve existing models and algorithms for obtaining comprehensive assessments of the security system effectiveness within the framework of the information approach considered in the article.

Keywords: detection zone, information weight, the algorithm for calculating the information weight, technical detection device effectiveness of the security system

For citation: Rychago M. E. The information weight of an alarm message as an indicator to assess the effectiveness of a technical detection device. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 74–83. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-7>

Введение

Актуальность получения аналитических оценок эффективности функционирования инженерно-технического обеспечения охраняемых объектов, в том числе объектов охраны учреждений уголовно-исполнительной системы Российской Федерации (далее – УИС), трудно переоценить.

В ведомственной научной литературе неоднократно и широко обсуждались различные аспекты функционирования технических средств обнаружения (далее – ТСО), формирующих на линии охраны учреждения соответствующие рубежи обнаружения с целью пресечения любых негативных воздействий и угроз, особенно с внутренней стороны периметра охраняемого объекта УИС.

Обзор наиболее актуальных и широко обсуждаемых математических моделей, призванных оценить (или измерить, т. е. выразить количественно) эффективность действующей системы охраны объекта, можно найти в работе Е. Г. Царьковой¹. Универсальная модель комплексной оценки защищенности периметра охраняемого объекта УИС разработана автором² на основе математического метода анализа иерархий с помощью системы экспертных оценок, например, в рамках комиссионных обследований учреждения в целях категорирования комплекса инженерно-технических средств охраны и надзора (далее – ИТСОН), установленного на объекте охраны.

Несмотря на значительный интерес к проблемам оценки эффективности действующих комплексов ИТСОН, всей системы охраны в целом, проявляемый не только в научной среде, но и в практической сфере эксплуатации охранных систем и комплексов, утверждать об однозначном и полном решении проблемы не приходится. Возможно, достоверная оценка эффективности может быть получена в рамках рассмотрения отдельных аспектов функционирования системы охраны. Косвенным подтверждением высказанной гипотезы могут послужить новые работы, в которых

¹ Царькова Е. Г. Чем измерить эффективность: методы оценки эффективности систем физической защиты охраняемых объектов УИС // Актуальные вопросы информатизации Федеральной службы исполнения наказаний на современном этапе развития уголовно-исполнительной системы: сборник материалов круглого стола (г. Тверь, 24 июня 2019 г.). Тверь: ФКУ НИИИТ ФСИН России, 2019. С. 189–202.

² Рычаго М. Е. Универсальная модель оценки эффективности системы охраны периметра исправительного учреждения // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2020. № 1. С. 119–127.

предметом изучения становятся отдельные элементы систем. Так, например, в недавнем выпуске журнала «Вестник Воронежского института ФСИН России» опубликована интересная статья¹, в которой построен оригинальный алгоритм оценки нормальной работы технических средств охраны периметра учреждения на основе исследования статистики ложных срабатываний ТСО. При этом предложен порядок оценки границ (коридора) количества ложных срабатываний технического средства, выход за которые будет свидетельствовать о существенном сбое системы (утрате ее нормального функционирования, потере защищенности), выразившемся в превышении допустимого числа ложных сработок технического средства.

В настоящей статье изучению подвергается другой аспект функционирования технического средства обнаружения, установленного на периметре объекта, а именно его информационная емкость или, по-другому, информационный вес, который несет в себе информационное сообщение о тревожном сигнале ТСО. Мы рассмотрим один из важнейших аспектов функционирования охранной системы, связанный с протекающими в ней информационными процессами.

Постановка задачи

В 2014 г. в диссертации О. В. Исаева² построена интересная имитационная модель информационной структуры охранной системы, учитывающая динамику ее эволюции, и рассмотрены вопросы информационного взаимодействия элементов охранных систем в условиях негативных воздействий различных классов. В информационном подходе О. В. Исаева ключевым фактором является информация, а построенная графовая модель взаимодействия элементов охранной системы и негативного воздействия на нее является информационной моделью. Там же приведена интересная модель определения эффективности системы охраны на основе информационной емкости технических средств обнаружения Ю. А. Оленина³, которую, по видимому, можно считать одной из первых моделей данного класса.

Поскольку охранный извещатель (независимо от типа физического принципа обнаружения и др. параметров), установленный на периметре, генерирует информационный сигнал, нормального или тревожного характера, непрерывно формируемый в коммуникационной среде, то вопрос о вычислении информационного веса такого сигнала в информационных единицах представляется существенным с точки зрения количественной оценки пропускной способности информационной системы.

Отталкиваясь от определения Ю. А. Оленина и обозначений, применяемых другими авторами⁴, введем понятие информационной емкости носителя информации.

¹ Конобеевских В. В., Калач А. В., Перегудов А. Н., Саидов Т. Х. Мониторинг системы охраны объекта ФСИН России на основе статистического анализа технических средств // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2023. № 2. С. 66–72.

² Исаев О. В. Разработка моделей и алгоритмов анализа эффективности информационных структур и процессов охранных систем: дис. ... канд. техн. наук. Белгород: [б. и.], 2014. 177 с.

³ Оленин Ю. А. Основы систем безопасности объектов: в 2-х ч. Ч. 1. Введение в системы охранной безопасности. Пенза: Пензенский государственный университет, 2002. 155 с.

⁴ Сальников И. И. Растровые пространственно-временные сигналы в системах анализа изображений. Москва: Физико-математическая литература, 2009. 248 с.

Пусть I – искомая величина, характеризующая количественно (в битах) пространственно-временной сигнал, формируемый ТСО. Оценим эту величину по классической формуле Хартли (1928 г.), с учетом подсчета всех равновозможных состояний сигнала во времени и в пространстве.

Тогда объем информации, получаемый от ТСО, может быть наиболее общим способом определен по формуле:

$$I_{V,D} = \log_2(N_T N_V N_D), \quad (1)$$

где V – индекс размерности пространства обнаружения, принимающий одно из четырех значений: 0,1,2,3; N_V – число степеней свободы пространственной зоны обнаружения; N_T – число степеней свободы временной части сигнала; N_D – число возможных состояний отсчета (B – бинарное, M – многоальтернативное).

Очевидно, что формула (1) максимально упростится в случае отсутствия временной составляющей сигнала: $N_T = 1$, а также при условии $N_D = N_B = 2$, что означает возможность только двух информационных состояний ТСО (0 – «норма» и 1 – «тревога»). Тогда можно получить минимально возможный информационный вес тревожного сигнала:

$$I_{0,B} = \log_2(2N_0) = \log_2 2 = 1(\text{бит}).$$

Таким образом, простейший случай реализации формулы (1) соответствует «точечной» зоне обнаружения, которая может быть сформирована любым датчиком магнитно-контактного, контактно-разрывного или вибрационного действия.

Расчетные примеры

Проведем расчеты по формуле (1) последовательно для ТСО, формируемых пространственные тревожные сигналы, как результат негативного воздействия на чувствительный элемент устройства (далее – ЧЭ) с линейной, плоской или пространственной геометрией охраняемой зоны. Сам характер воздействия и его причины (попытка проникновения нарушителя, посторонние помехи, перепады напряжения и др.) здесь не важны, ключевым является воздействие на ЧЭ, вызвавшее тревожный сигнал (сообщение), информационный вес которого необходимо рассчитать.

Для удобства восприятия и дальнейшего сравнительного анализа условимся ограничить линейные размеры охраняемой зоны величиной 200 м вдоль линии охраны, а в двух других ортогональных направлениях – до 1–2 м. Минимальные размеры линейного, плоского и пространственного растров (элементов или, как говорят, «информационных контактов») будем считать примерно равными 0,1 м, 0,01 м², 0,001 м³ соответственно. Несложно представить, какие настройки чувствительности прибора будут соответствовать избранным значениям растров, если иметь в виду конкретное ТСО, стоящее на вооружении подразделений охраны. Опуская излишние вычислительные подробности, все результаты расчетов информационного веса тре-

возного сообщения по формуле (1) представим в таблице для каждого типа ТСО. Принятая нами градация ТСО по виду зоны обнаружения соответствует общепринятой классификации¹ и попутно формирует новую классификацию ТСО по степени возрастания информационного веса формируемого тревожного сообщения.

Таблица

**Расчет информационного веса ТСО разного типа
при сделанных предположениях относительно параметров зоны обнаружения**

Вид зоны обнаружения (размерность)	Вид формулы (1)	Геометрические параметры	Информационный вес	Примечание (тип датчика)
Точечная (0)	$I_{0,B} = \log_2(2N_0)$	-	1 бит	магнито-контактный (типа «Геркон»)
Линейная (1)	$I_{1,B} = \log_2\left(2\frac{L}{\Delta L}\right)$	$L = 200\text{ м}$ $\Delta L = 0,2\text{ м}$	11 бит	Инфракрасный (типа «Мак»)
Плоская (2)	$I_{1,B} = \log_2\left(2\frac{S}{\Delta S}\right)$	$S = 200\text{ м}^2$ $\Delta S = 0,05\text{ м}^2$	13 бит	Трибо-электрический (типа «Ежевика»)
Объемная (3)	$I_{3,B} = \log_2\left(2\frac{V}{\Delta V}\right)$	$V = 0,1\pi 200\text{ м}^3$ $\Delta V = 0,1\pi 0,01\text{ м}^3$	15 бит	Проводно-волновый (типа «Рельеф»)

Поясним расчет информационного веса по последней строке таблицы, где формируемая проводноволновым извещателем зона обнаружения является эллиптическим цилиндром с полуосями эллипса, принятыми нами в значениях 0,5 м и 0,1 м соответственно. Тогда вычисления информационно веса по формуле (1) имеют вид:

$$I_{3,B} = \log_2\left(2 \cdot \frac{\pi \cdot 0,5 \cdot 0,1 \cdot 200}{\pi \cdot 0,1^3}\right) = 1 + 1 + 4 \log_2 10 \approx 15 \text{ (бит)}.$$

Из приведенных в таблице расчетных результатов хорошо видны изменения (рост) информационной емкости ТСО с ростом размерности контролируемой зоны. Этот вывод представляется вполне естественным, так как при увеличении пространства контролируемой зоны степень неопределенности пространственного положения элемента негативного воздействия становится выше, что приводит к увеличению объема тревожного сообщения в соответствии с классическим подходом к измерению информации как степени убывания энтропии. Опыт практического применения

¹ Рыкунов В. Д. Охранные системы и технические средства физической защиты объектов. Москва: Секьюрити Фокус, 2019. 284 с.

ТСО в системах охраны объектов различного назначения также показывает предпочтение тех средств, которые формируют преимущественно объемные зоны обнаружения (проводноволновые, радиолучевые и др.) над оптическими и вибрационными средствами с меньшей размерностью зоны обнаружения, что хорошо согласуется с расчетными оценками их информационной емкости. Стоит подчеркнуть, что характер наблюдаемого роста нелинейный, логарифмический и, вообще говоря, информационный вес тревожного сигнала пространственного характера, без учета временной составляющей сигнала, возрастает не столь резко, как могло бы ожидаться, исходя из геометрических параметров контролируемой зоны.

Как видно из приведенных расчетных примеров, процесс отыскания информационного веса тревожного сообщения носит ярко выраженный алгоритмический характер и может быть описан алгоритмическим языком. В качестве иллюстрации алгоритма введем в рассмотрение следующую блок-схему, разработанную в принятых выше предположениях, что $N_T = 1$ и $N_D = 2$ (см. рис. 1). При этом отметим, что расчет параметра N_V производится по формулам, приведенным в таблице, в зависимости от геометрических параметров эксплуатации и настроек чувствительности конкретного прибора.

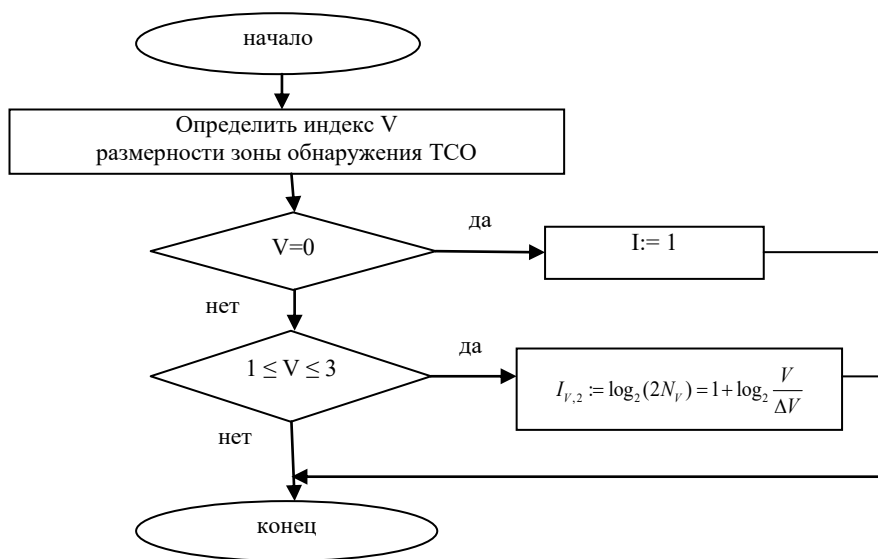


Рис. 1. Алгоритм нахождения информационного веса тревожного сообщения ТСО в зависимости от индекса размерности контролируемой зоны

Выводы и возможные обобщения

Таким образом, аналитическая оценка информационной емкости ТСО, выраженная в единицах измерения информации, позволяет оценить информационный вес формируемого пространственно-временного сигнала, вызванного негативным воз-

действием, и посредством этого оценить степень опасности негативного воздействия для периметра охранной системы. При этом можно следовать такому принципу: больший информационный вес – выше устранение неопределенности (вызванной большим числом степеней свободы), точнее степень ответной реакции системы охраны.

Обсудим кратко одно возможное обобщение рассмотренного здесь информационного подхода. Пусть $K \geq 1$ – некоторый числовой параметр, характеризующий максимальную информационную емкость всей информационной среды, связанной с системой охраны периметра в целом. Например, это может быть некоторая количественная величина, ограничивающая максимальную пропускную способность информационной системы охраны. Тогда можно ввести функцию $Q = Q(I)$, характеризующую информационную эффективность системы, как зависимость оценки эффективности рассматриваемого способа обнаружения от информационного веса тревожного сообщения на основе известной модели типа Ферхюльста :

$$\frac{dQ}{dI} = \lambda Q \cdot \left(1 - \frac{Q}{K}\right), \quad (2)$$

где $\lambda = \text{const} > 0$ – некоторый коэффициент пропорциональности, $K \geq 1$ – некоторая величина, характеризующая «предельную» информационную емкость охранной системы. Если решить дифференциальное уравнение (2) относительно Q при начальном условии $Q(1) = Q_0$, то можно выписать зависимость показателя эффективности от информационного веса тревожного сообщения в следующем виде:

$$Q(I) = \frac{K}{1 + B \cdot e^{-\lambda(I-1)}},$$

где параметр $B = \frac{K - Q_0}{Q_0}$ показывает относительный «запас» информационной среды по сравнению с начальной загрузкой Q_0 , отвечающей минимально возможному весу тревожного сообщения в $I = 1$ бит (для ТСО с точечной зоной обнаружения). Общий вид кривой $Q(I)$ при значениях параметров $K = 1$, $B = 1$, $\lambda = 0,5$ показан на рис. 2.

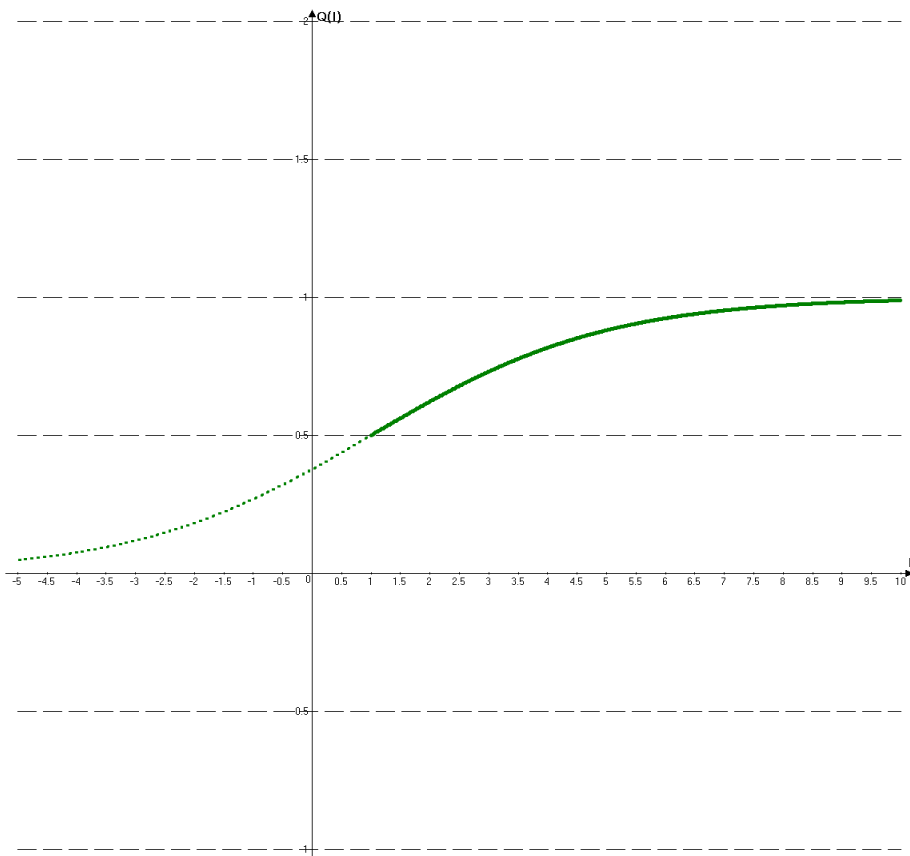


Рис. 2. График функции $Q(I) = \frac{K}{1+B \cdot e^{-\lambda \cdot (I-1)}}$ при $K=1, B=1, \lambda=0,5$

Из графика функции эффективности (основная линия графика показана при $I \geq 1$) видно, что при росте информационного веса тревожного сообщения наблюдается логистический рост показателя Q , асимптотически приближающийся к максимальной «информационной емкости» среды $Q = K$. Отсюда ясно, что при изменении способа обнаружения конкретного ТСО на более эффективное, увеличивающего вес тревожного сообщения от единичного, сначала наблюдается резкое увеличение показателя Q . Однако при дальнейшем наращивании ТСО, формирующим значительные зоны контроля, рост эффективности замедляется, так как не может превысить предельного значения. Такой вывод, связанный с ограничениями на максимальный уровень информационной емкости, вполне естественен. С практической точки зрения, это означает, что неограниченное наращивание информационного веса тревожного сообщения может приводить к необоснованным расходам на ТСО, которые, в свою очередь, могут превысить пропускные возможности информационно-

телекоммуникационной сети (далее – ИТС) охранной системы. Относительно возможностей аналитической оценки и формализации структур и процессов самоорганизации и саморазвития ИТС в нейро-нечеткой агентно-ориентированной парадигме см. работу А. А. Суконщикова¹, в которой обозначена «проблема постоянного и своевременного совершенствования ИТС, реконфигурации архитектуры вычислительных сетей, адаптации к изменяющимся требованиям как внутренней, так и внешней информационной среды», и сформулированы основные подходы к ее решению.

В заключение подчеркнем, что представленный в статье алгоритм расчета информационных характеристик ТСО в рамках информационного подхода, на наш взгляд, наряду с другими методами (например, оценкой статистики ложных срабатываний ТСО), может служить комплексным средством количественной оценки потенциальной нагрузки на ИТС, отвечающей за функционирование рубежей охраны в интегрированной системе безопасности охраняемого объекта, что представляется важным и перспективным, как с теоретических позиций, так и с практической точки зрения.

Список литературы / References

Исаев О. В. *Разработка моделей и алгоритмов анализа эффективности информационных структур и процессов охранных систем: дис. ... канд. техн. наук.* Белгород: [б. и.], 2014. 177 с.

Isaev O. V. *Development of models and algorithms for analysing the efficiency of information structures and processes of security systems: Cand. thesis in Technical Sciences.* Belgorod, 2014. 177 p. (In Russ.)

Конобеевских В. В., Калач А. В., Перегудов А. Н., Саидов Х. Т. Мониторинг системы охраны объекта ФСИН России на основе статистического анализа технических средств. *Вестник Воронежского института ФСИН России*, 2023, № 2, с. 66–72.

Konobeevskikh V. V., Kalach A. V., Peregudov A. N., Saidov Kh. T. Monitoring the security system of the faculty of the Federal Penitentiary Service of Russia on the basis of statistical analysis of technical means. *Proceedings of Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service*, 2023, no. 2, pp. 66–72. (In Russ.)

Оленин Ю. А. *Основы систем безопасности объектов: в 2-х ч. Ч. 1. Введение в системы охранной безопасности.* Пенза: Пензенский государственный университет, 2002. 155 с.

Olenin Yu. A. *Fundamentals of facility security systems: in 2 parts. Part 1. Introduction to security system.* Penza: Penzenskii gosudarstvennyi universitet, 2002. 155 p. (In Russ.)

Рыкунов В. Д. *Охранные системы и технические средства физической защиты объектов.* Москва: Секьюрити Фокус, 2019. 284 с.

Rykunov V. D. *Security systems and technical means of facility physical protection.* Moscow: Sek'iuriti Fokus, 2019. 284 p. (In Russ.)

¹ Суконщикова А. А., Швецов А. Н., Андрианов М. А., Кочкин Д. В. Принципы построения самоорганизующихся информационно-телекоммуникационных систем // Вестник Череповецкого государственного университета. 2021. № 1 (100). С. 56–67.

Рычаго М. Е. Универсальная модель оценки эффективности системы охраны периметра исправительного учреждения. *Вестник Воронежского института ФСИН России*, 2020, № 1, с. 119–127.

Rychago M. E. A universal model for assessing the effectiveness of a perimeter security system in a correctional institution. *Proceedings of Voronezh Institute of the Russian Federal Penitentiary Service*, 2020, no. 1, pp. 119–127. (In Russ.)

Сальников И. И. *Растровые пространственно-временные сигналы в системах анализа изображений*. Москва: Физико-математическая литература, 2009. 248 с.

Sal'nikov I. I. *Raster spatial-temporal signals in systems of image analysis*. Moscow: Fiziko-matematicheskaja literatura, 2009. 248 p. (In Russ.)

Суконщикова А. А., Швецов А. Н., Андрианов М. А., Кочкин Д. В. Принципы построения самоорганизующихся информационно-телекоммуникационных систем. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2021, № 1 (100), с. 56–67.

Sukonshchikov A. A., Shvetsov A. N., Andrianov M. A., Kochkin D. V. Principles of building self-organizing information and telecommunication systems. *Cherepovets State University Bulletin*, 2021, no. 1 (100), pp. 56–67. (In Russ.)

Царькова Е. Г. Чем измерить эффективность: методы оценки эффективности систем физической защиты охраняемых объектов УИС. *Актуальные вопросы информатизации Федеральной службы исполнения наказаний на современном этапе развития уголовно-исполнительной системы: сборник материалов круглого стола (г. Тверь, 24 июня 2019 г.)*. Тверь: ФКУ НИИИТ ФСИН России, 2019. С. 189–202.

Tsar'kova E. G. How to measure efficiency: methods for assessing the effectiveness of physical protection systems for guarded facilities of the penal correctional system. *Topical issues of informatisation of Federal Penitentiary Service at the current stage of development of the penal correctional system: Proceedings of the round table (Tver, 24 June 2019)*. Tver': FKU NIIT FSIN Ros-sii, 2019, pp. 189–202. (In Russ.)

Сведения об авторе

Михаил Евгеньевич Рычаго – кандидат физико-математических наук, доцент; <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>, rychagom@yandex.ru, MErychago@fa.ru, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (д. 49/2, пр-т Ленинградский, 125167 Москва, Россия), Владимирский юридический институт ФСИН России (д. 67, ул. Б. Нижегородская, 600020 Владимир, Россия); **Mikhail E. Rychago** – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0009-0008-0781-7933>, rychagom@yandex.ru, MErychago@fa.ru, Financial University under the Government of the Russian Federation (49/2, pr. Leningradskii, 125167 Moscow, Russia), Vladimir Law Institute of the Federal Penitentiary Service (67, ul. B. Nizhegorodskaja, 600020 Vladimir, Russia).

Статья поступила в редакцию 22.02.2024; одобрена после рецензирования 21.06.2024; принята к публикации 05.07.2024.

The article was submitted 22.02.2024; Approved after reviewing 21.06.2024; Accepted for publication 05.07.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 84–96.
Cherapovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 84–96.

Научная статья
УДК 004.8; 81`32
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-8>
EDN: VZJLGF

A method for the dimensionality reduction of neural network weight matrices for natural language processing

Victoria I. Firsanova

Saint Petersburg State University,
St Petersburg, Russia,

st085687@student.spbu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8474-0262>

Abstract. The growth in the number of parameters of neural network models for language modeling makes the question of reducing the dimensionality of the matrices storing the models' weights increasingly relevant. The study proposes a novel method to reducing the dimensionality of training weight matrices and an algorithm called Convolutional Weights Compression. The essence of the method is to apply the convolution operation to the analysis of matrices of neural network training weights to reduce their dimensionality.

Keywords: neural networks, language models, dimensionality reduction methods

For citation: Firsanova V. I. A method for the dimensionality reduction of neural network weight matrices for natural language processing. *Cherapovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 84–96. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-8>

Метод уменьшения размерности матриц обучающих весов нейросетевых моделей для обработки естественного языка

Виктория Игоревна Фирсанова

Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия,

st085687@student.spbu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8474-0262>

Аннотация. В связи с ростом количества параметров нейросетевых моделей для обработки естественного языка все более актуальным становится вопрос о том, как уменьшить размерность матриц, в которых хранятся веса таких моделей. Исследование предлагает новый метод уменьшения размерности матриц обучающих весов и алгоритм сжатия под названием «сверточная компрессия весов». Суть метода заключается в применении операции свертки к анализу матриц обучающих весов нейронных сетей для уменьшения их размерности.

Ключевые слова: нейронные сети; языковые модели; методы уменьшения размерности

Для цитирования: Фирсанова В. И. Метод уменьшения размерности матриц обучающих весов нейросетевых моделей для обработки естественного языка // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 84–96. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-8>

Introduction

The exponential growth in the number of parameters of neural network models for natural language processing makes reducing the dimensionality of the matrices storing the models' weights increasingly relevant. For instance, the inference of large language models, such as Mistral¹ with 7 billion parameters, require high-resource graphics processing units or tensor processing units. Access to high-resource computing power is usually limited due to the increasing hardware costs. Reducing the dimensionality of neural network weight matrices is essential to run such models as Mistral on low-resource hardware and mobile devices. A proper compression algorithm would allow using large language models for linguistic research in limited computing resources conditions. That approach would unleash the potential of state-of-the-art neural networks in arts and humanities, as well as theoretical and fundamental science, where access to high-resource computing hardware is not a top priority.

Many approaches to reducing matrix dimensionality, such as low-rank adaptation², are based on the idea that most of the values in the matrices are redundant. The important information for solving the target problem is stored in a relatively small portion of the total weight matrix volume³. It is generally accepted that meaningful information is randomly distributed across the weight matrices. However, the perspective of evaluating different portions of weight matrices and finding significant model weights would be useful for efficient model compression and artificial intelligence interpretability study. The model compression, thus, would be based on filtering the most important weights for the target task. At the same time, the interpretability study would use the weights and their evaluation scores to track the model inference sequentially.

The study hypothesis is that it is possible to detect significant neural network weights through the sequential evaluation of clusters containing weight matrices' values. The study proposes a novel approach to weight matrix dimensionality reduction and artificial intelligence interpretability study – Convolutional Weight Compression algorithm. The method accesses raw neural network weights. The method decomposes weight matrices into clusters through matrix factorization using singular value decomposition. Then, the method applies the convolution operation to each cluster and sequentially evaluates each cluster to find the most important model weights. The evaluated clusters are composed into a new data type, which stores separate clusters, their evaluation scores, and a label denoting whether the cluster is significant or insignificant for the target task.

¹ Jiang A. Q. et al. *Mistral 7B*. arXiv preprint arXiv:2310.06825. 2023, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.06825>

² Hu E. J., Shen Y., Wallis P., Allen-Zhu Z., Li Y., Wang S., Chen W. *LoRA: Low-rank adaptation of large language models*. arXiv preprint arXiv:2106.09685, 2021, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.09685>

³ Aghajanyan A., Gupta S., Zettlemoyer L. Intrinsic Dimensionality Explains the Effectiveness of Language Model Fine-Tuning. *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing 2021 (August, 2021)*. Vol. 1: Long Papers, pp. 7319–7328. <https://doi.org/10.18653/v1/2021.acl-long.568>

The method allows filtering significant model weights for the neural network model compression. Since performing such a clustering on a model containing several billion parameters is impossible with low-resource hardware, the study proposes three alternative solutions for performing Convolutional Weight Compression on large language models in resource-constrained conditions. The first solution implies performing the method after the model quantization¹, that is to combine the Convolutional Weight Compression algorithm with quantization. The second solution proposes freezing most of the model weights and performing the Convolutional Weight Compression method on a model layer that solves the target task, in a manner of transfer machine learning². Another solution is to perform the Convolutional Weight Compression on a trainable set of weights after low-rank matrix decomposition, for instance, by combining the proposed method with the LoRA algorithm³.

The proposed method sheds light on the principles of language structure analysis using neural networks. The approach contributes to explainable artificial intelligence and fundamental linguistics. The proposed method can be applied in experimental linguistics for theory verification and grammaticality judgment testing. The proposed algorithm is domain- and task-agnostic and can be applied to any neural network architecture. The code base containing the demonstration of the proposed algorithm is available at https://github.com/vifirsanova/convolutional_quantization/. The study contributions include the following: a novel neural network compression method Convolutional Weight Compression, a code base for the method implementation, a proposal on how to use the proposed algorithm in fundamental linguistics.

Related Work

Model compression techniques aim to reduce the number of model parameters by performing mathematical operations on matrices storing model weights. As a result, the model size decreases and the inference speed improves. Figure 1 illustrates popular approaches to model compression. The section reviews the following methods for model compression: pruning, quantization, palettization, knowledge distillation, and low-rank adaptation.

¹ Gholami A., Kim S., Zhen D., Yao Z., Mahoney M. W., Keutzer K. A survey of quantization methods for efficient neural network inference. *Low-Power Computer Vision*, 2022, New York: Chapman and Hall, pp. 291–326. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.13630>

² Pan S., Yang Q. A survey on transfer learning. *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*, 2009, vol. 22, no. 10, pp. 1345–1359. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2009.191>

³ Hu E. J., Shen Y., Wallis P., Allen-Zhu Z., Li Y., Wang S., Chen W. *LoRA: Low-rank adaptation of large language models*. arXiv preprint arXiv:2106.09685, 2021, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.09685>

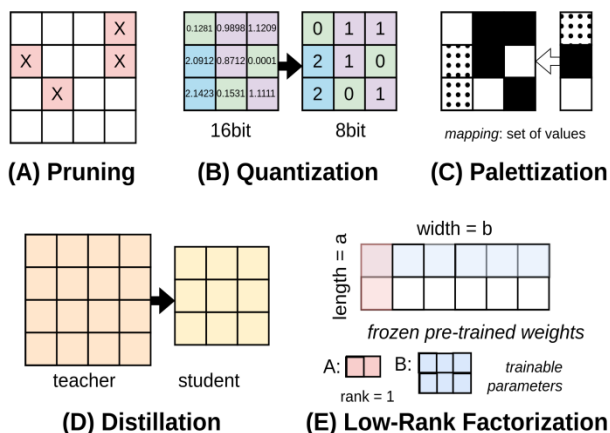


Figure 1. An illustration of common model compression techniques

The concept of intrinsic dimensionality¹ explains that model compression can be performed by identifying the minimal number of parameters that capture the most important features of a training dataset. Thus, the model compression can be viewed as finding a lower-dimensional subspace within the parameter space of the model. This approach provides a theoretical foundation for various compression techniques.

For example, pruning², or sparsification, (see Fig. 1 (A)) is a method that removes redundant or unimportant weights from a neural network. One of the solutions is to set to zero all the floating point values that are close to zero. After this operation, the weight matrix becomes sparse, which allows reducing storage and computational requirements. While pruning is an intuitive way of model compression leading to faster inference times, it can significantly drop model accuracy if not carefully managed.

Quantization³ (see Fig. 1 (B)) reduces the number of bits required to represent each weight and activation in a neural network by converting data types to lower precision. Converting the model weights from 16-bit to 8-bit precision is an example of quantization. Quantization can be applied on any machine learning stage: during model deployment, after, or during model training. That makes quantization an adaptable tool for compression. However, this method requires careful calibration to maintain model performance, since

¹ Aghajanyan A., Gupta S., Zettlemoyer L. Intrinsic Dimensionality Explains the Effectiveness of Language Model Fine-Tuning. *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing 2021 (August, 2021). Vol. 1: Long Papers*, pp. 7319–7328. <https://doi.org/10.18653/v1/2021.acl-long.568>

² Hoefler T., Alistarn D., Ben-Nun T., Dryden N., Peste A. Sparsity in deep learning: Pruning and growth for efficient inference and training in neural networks. *Journal of Machine Learning Research*, 2021, vol. 22, no. 241, pp. 1–124. <https://doi.org/10.5555/3546258.3546499>

³ Gholami A., Kim S., Zhen D., Yao Z., Mahoney M. W., Keutzer K. A survey of quantization methods for efficient neural network inference. *Low-Power Computer Vision*, 2022, New York: Chapman and Hall, pp. 291–326. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.13630>

changing the precision leads to information loss and might cause hardware compatibility issues.

Palettization¹ (see Fig. 1 (C)), or weight clustering, maps weights according to pre-defined values or value clusters. For example, a differentiable k-means clustering layer integrates palettization into model training by representing model weights with cluster centroids. Palettization allows preserving significant weight information without information loss, however, adding clustering mechanisms into the training process can be complex.

Knowledge distillation² (see Fig. 1 (D)) involves training a smaller, student model to mimic the behavior of a larger, teacher model. One way to implement this method is to transfer knowledge from complex models to simpler ones with transfer learning techniques³. The student model can achieve performance comparable to the teacher model using significantly fewer parameters. However, this implementation requires additional training phases.

Low-rank factorization (see Fig. 1 (E)) decomposes a weight matrix into smaller matrices given a rank. Low-rank adaptation (LoRA⁴) is a technique that adapts large language models by decomposing their weight matrices into lower-rank representations. LoRA allows for reducing computational resources making it suitable for deployment in resource-constrained conditions. However, this method may be complex and task-dependent, since for some tasks high-rank information is crucial.

Numerous other approaches exist for model compression⁵, such as designing efficient model architectures, building sparse representations, and accelerating models⁶. These approaches⁷ contribute to the advancements in the field, providing tools for neural network optimization. However, none of the described methods focuses on model explainability by finding and analyzing the most important model weights from the linguistic perspective. The following section describes a novel method for model compression and linguistic

¹ Cho M., Vahid K. A., Adya S. N., Rastegari M. *DKM: Differentiable k-means clustering layer for neural network compression*. arXiv: 2108.12659v1, 2021, pp. 1–10. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.12659>

² Gou J., Yu B., Maybank S. J., Dreden N., Peste A. Knowledge distillation: A survey. *International Journal of Computer Vision*, 2021, vol. 129, no. 6, pp. 1789–1819. <https://doi.org/10.1007/s11263-021-01453-z>

³ Pan S., Yang Q. A survey on transfer learning. *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*, 2009, vol. 22, no. 10, pp. 1345–1359. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2009.191>

⁴ Hu E. J., Shen Y., Wallis P., Allen-Zhu Z., Li Y., Wang S., Chen W. *LoRA: Low-rank adaptation of large language models*. arXiv preprint arXiv:2106.09685, 2021, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.09685>

⁵ Choudhary T., Mishra V., Goswami A., Sarangapani S. A comprehensive survey on model compression and acceleration. *Artificial Intelligence Review*, 2020, vol. 53, pp. 5113–5155. <https://doi.org/5113-5155>. [10.1007/s10462-020-09816-7](https://doi.org/10.1007/s10462-020-09816-7)

⁶ Zhang Z., Xu Y., Yang J., Li X. A survey of sparse representation: algorithms and applications. *IEEE access*, 2015, vol. 3, pp. 490–530. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2015.2430359>

⁷ Hohman F., Wang G., Lee J., Görtler J. Talaria: Interactively optimizing machine learning models for efficient inference. *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (USA, Honolulu HI, 11–16 May 2024)*. New York: Association for Computing on Human factors in Computing Systems, 2024, pp. 1–19. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642628>

analysis that solves both problems of model compression and acceleration and artificial intelligence interpretability study.

Data

The dataset for the Convolutional Weight Compression method evaluation is a synthetic numerical dataset specifically designed for a binary classification task. This dataset was created to simulate the work of an isolated neural network computing unit. The function for the dataset synthesis is provided in the study code base GitHub repository. The dataset provides a balanced distribution of binary classes, with each instance featuring numerical attributes representing inputs processed by neural networks. The synthetic dataset allows for a domain-agnostic approach, making the evaluation results applicable across diverse tasks.

The open-domain dataset from Russian Wikipedia texts was compiled for linguistic experiments. The Russian Wikipedia dataset consists of a diverse collection of articles that cover areas such as science, history, technology, culture, and more. The code base and dataset samples are provided in the GitHub study repository. The code base contains a script that fetches the Wikipedia articles and combines a single text file, with each article's title and text stored together. The dataset is designed for training causal autoregressive language models, linguistic theory verification, and grammaticality judgment testing.

Method: Convolutional Weight Compression

The central hypothesis of this study is that it is possible to detect significant neural network weights through the sequential evaluation of clusters containing weight matrices' values. The empirical evidence of this statement is possible by grouping the raw neural network weights into clusters and analyzing the clusters one at a time using mathematical operations. The study result would allow for identifying the model weights that have the most impact on the neural network performance. The language model performance should be evaluated quantitatively through metric scores and qualitatively through linguistic analysis. The result of this process would be a novel algorithm for model compression and interpretability study for explainable and efficient neural network development.

The study proposes the Convolutional Weight Compression algorithm to study the hypothesis. The algorithm is a weight matrix dimensionality reduction method that could also be used for interpretability studies. The method reduces the number of neural network parameters by filtering the most significant weights. The reduction is achieved through a process that integrates matrix factorization and convolution operations, as well as using a new data type – Scored and Labelled Matrix – containing the information for the matrix dimensionality reduction and interpretability study. Applying the algorithm would reduce the model's computational complexity, and the information extraction from the Scored and Labelled Matrix would allow for accessing and analyzing the most impactful model weights.

The first step in the Convolutional Weight Compression algorithm involves accessing the raw neural network weights. That means that the algorithm is designed for open-source neural network models, as well as architectures that can be trained from scratch or fine-tuned, such as Recurrent Neural Networks, or Transformers. The study uses the PyTorch

machine learning library for all the experiments. The set-ups are the following: (1) training a custom Feed-Forward neural network from scratch, (2) loading the pre-trained weights of NVIDIA Megatron GPT-2¹ with 345 million parameters, (3) loading raw weights of Transformer-based large language model Mistral² with 7 billion parameters from the source. The first set-up allows for small-scale experiments on various tasks and domains. The second set-up allows inferencing and fine-tuning language models for linguistics tasks on different domains. The third set-up is constrained by a huge number of model parameters, although it allows testing the algorithm on state-of-the-art neural network architectures. Thus, the third set-up is focused on open-domain language tasks without fine-tuning.

The method decomposes weight matrices into clusters through matrix factorization using singular value decomposition. Singular value decomposition is a mathematical technique that breaks down a matrix into three constituent components: U matrix, Sigma matrix, and V matrix. U and V are orthogonal matrices called the left and right singular vectors respectively. U and V matrices are orthonormal eigenvectors for the product of the source matrix A and transposed matrix A^T . The Sigma matrix is a diagonal matrix of singular values. Singular values provide insights into the intrinsic properties of the source matrix A. The product of the U matrix, Singular matrix, and transposed matrix V^T gives the source matrix A. By applying singular value decomposition, the Convolutional Weight Compression algorithm can identify significant patterns within the weight matrices and form clusters that can be separately evaluated. In this study, singular value decomposition was performed with the NumPy library. See the paper code base for technical details.

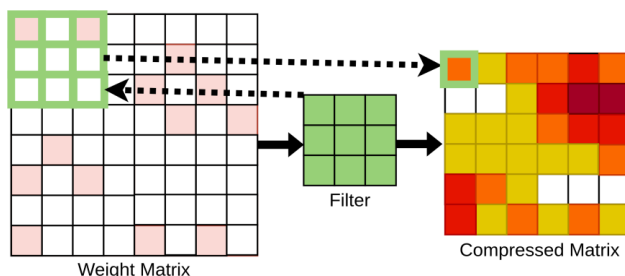


Figure 2. An illustration of applying convolution operation to weight matrices

After decomposing the weight matrices into clusters, the Convolutional Weight Compression algorithm applies the convolution operation to each cluster. Convolution3 is a fundamental operation in many neural network architectures, particularly in Convolutional Neural Networks. Convolution helps in identifying and summarizing local patterns within

¹ Shoenybi M., Patwary M., Puri R., LeGresley P., Casper J., Catanzaro B. 2019. *Megatron-lm: Training multi-billion parameter language models using model parallelism*. arXiv preprint arXiv:1909.08053, pp. 1–15. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.08053>

² Jiang A. Q. et al. *Mistral 7B*. arXiv preprint arXiv:2310.06825. 2023, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.06825>

³ Smith S. W. *The scientist and engineer's guide to digital signal processing*. San Diego: California Technical Publishing, 1997. 640 p.

the data. By convolving each cluster, the Convolutional Weight Compression algorithm captures common features of the weight matrices. Figure 2 illustrates the convolutional process in the proposed algorithm. In Figure 2, the red sectors in the weight matrix denote significant weights. Green sectors denote convolutional filters. A compressed matrix is the matrix obtained after convolution. Yellow sectors in the compressed matrix in Figure 2 denote less significant weights, and shades of red denote more significant weights.

Subsequently, each cluster is evaluated on a target task with relevant metrics, such as Accuracy, to determine its importance for the target task and how much each cluster contributes to the overall neural network performance. The evaluated clusters are composed into a new data type, Scored and Labelled Matrix, which stores the weights of separate clusters, their evaluation scores, and a label denoting whether the cluster is significant or insignificant for the target task. The label (significant or insignificant) is assigned by setting a threshold.

Figure 3 illustrates the process summary. Raw model weights are decomposed into sectors through matrix factorization. Each isolated sector is sequentially evaluated. The storage of the Scored and Labelled Matrix keeps initial weights, scores obtained after sector evaluation, and an assigned label. The sectors are composed into a weight matrix and compressed through convolution operation. By organizing the clusters this way, the algorithm provides a structured representation of the neural network's weight importance. The Convolutional Weight Compression algorithm represents a comprehensive approach to identifying and utilizing the most important weights in a neural network. The method aims to streamline neural network models, enhancing their efficiency and analyzing the importance of isolated weight clusters.

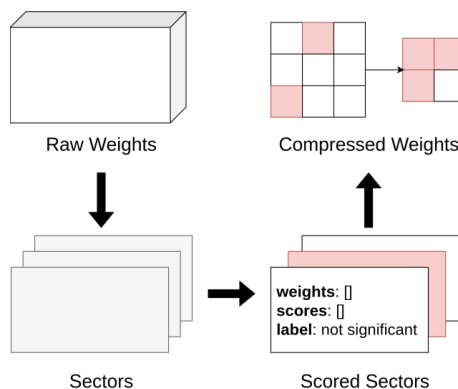


Figure 3. An illustration of Convolutional Compression procedure

Figure 4 shows the algorithm implementation scheme realized in the demo.py script provided in the paper repository at github.com/vifirsanova/convolutional_quantization. This process is more controlled than stochastic pruning, since it allows extracting information from certain weight clusters and filtering significant weights for a given task algorithmically, rather than randomly. Furthermore, the proposed algorithm is simpler than distillation, since it does not require training a new model, and easier to implement than

palettization, because it does not require any preliminary settings or knowledge about the model structure.

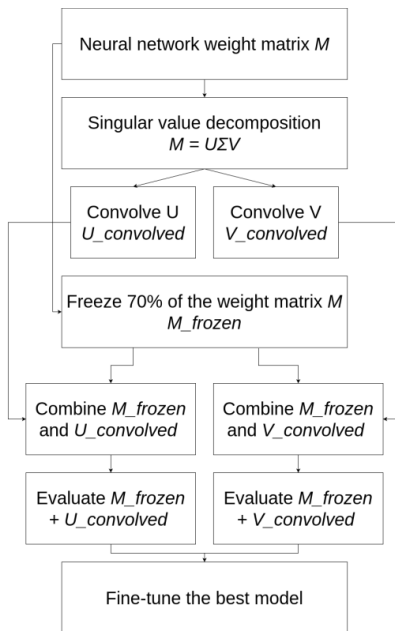


Figure 4. The algorithm implementation scheme

The method can be augmented with low-rank factorization by fine-tuning the model after the algorithm implementation with such low-rank factorization approaches as LoRA. Also, the algorithm can be combined with quantization technique by decomposing the weight matrix to cluster using the proposed algorithm and using the created blocks to create a new data type where each block uses a given number of bits, for example, 4-bits. Figure 5 shows the visualization of the proposed quantization technique. In Figure 5, Blocks are sample values aimed to demonstrate random weight matrix values grouped into clusters after the convolution based on the proposed algorithm, and Bit Representation is a set of representations resulted after 4-bit quantization.

```
Blocks:  
[[1 2]  
 [5 6]]  
[[3 4]  
 [7 8]]  
[[ 9 10]  
 [13 14]]  
[[11 12]  
 [15 0]]
```

```
Bit Representation:  
[14, 8, 14, 14]
```

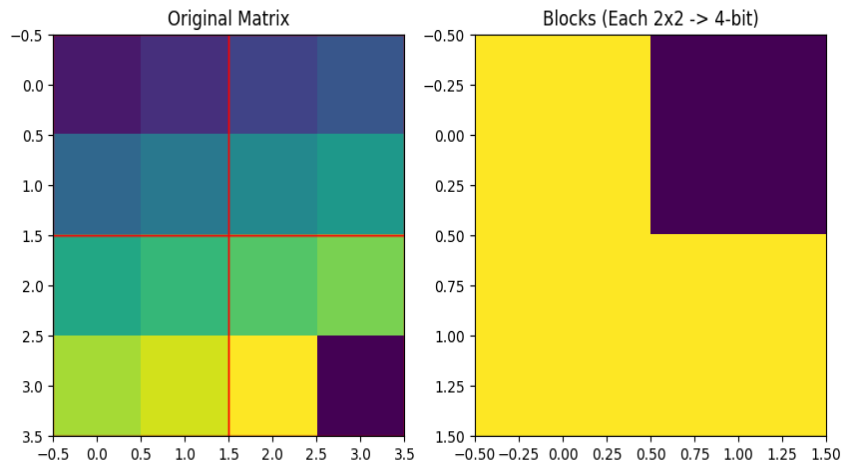


Figure 5. The example of quantization performed with the proposed algorithm

Results and Discussion

Table 1 presents the configurations of the first model set-up based on Feed-Forward neural network. Table 2 shows the metric scores achieved by each cluster after the model compression. The study finds that U matrix and V matrix importance vary proving the study hypothesis. In this set-up, the weight adaptation techniques were applied. Since the size of each cluster is around 30 times smaller than the initial weight matrix, the experiments included weight freezing method to restore the model efficiency before the compression. The hidden layer was split into two parts, a set of frozen initial weights and a smaller cluster of weights resulted after the compression.

Table 1

Configurations of models used for the low-level demonstration

Model name	Configuration
Before compression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input linear layer of size (512, 10), where 10 is the number of input features 2. Hidden linear layer of size (512, 512), where 512 is the number of dimensions 3. Output linear layer of size (1, 512), where 1 is the number of output features
Unitary matrix U	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input linear layer of size (512, 10) 2. Hidden linear layer composed from two matrices: the matrix of compressed weights based on matrix U of size (4, 512) and the matrix of frozen weights of size (508, 512) 3. Output linear layer of size (1, 512)
Unitary matrix V	<ol style="list-style-type: none"> 1. Input linear layer of size (512, 10) 2. Hidden linear layer composed from two matrices: the matrix of compressed weights based on matrix V of size (4, 512) and the matrix of frozen weights of size (508, 512) 3. Output linear layer of size (1, 512)

This complex allowed for reducing the number of training epochs 3 times gaining higher metric scores and making the training more stable according to the small fluctuations between train and validation loss. However, the training stabilization might be caused by the local minima problem. Further experiments with diverse set-ups are needed to verify this statement. See the paper code base for the details of the experiments. Overall, the paper suggests combining the Convolutional Weight Compression with such methods as quantization and low-rank adaptation, which might lead to significant inference speed improvements in several billion parameters models.

Table 2

Results obtained with a demonstration algorithm

Model	Number of Epochs	Train Loss	Validation Loss	Accuracy
Before compression	5	0.1225	0.1788	0.895
Unitary matrix U	1	0.1176	0.1665	0.92
Unitary matrix U	2	0.0945	0.1592	0.91
Unitary matrix V	1	0.1806	0.215	0.895
Unitary matrix V	2	0.1089	0.1786	0.93

Conclusion

The study presents a novel dimensionality reduction method for neural network weight matrices and the Convolutional Weight Compression algorithm. The algorithm implements the proposed method through applying the convolution operation to the neural network

weight matrices. The algorithm takes raw model weights as input, decomposes the weight matrices into sectors through Singular Vector Decomposition, and evaluates the potential significance of each sector for solving the target task, and convolves the evaluated sectors to perform the compression.

The proposed method differs from other weight matrices dimensionality reduction methods by the ability to identify the most significant weights for solving the target task through convolution. In particular, the method makes it possible to identify clusters of the most and least significant weights in the matrix based on evaluation of the sectors obtained by the matrix decomposition through the Convolutional Weight Compression algorithm implementation. Thus, the proposed method is effective not only in the field of language model compression, but also in the explainable artificial intelligence sphere, unlike many other matrix dimensionality methods.

In perspective, the proposed method can be used for low-resource hardware implementation of large language models, for example, in mobile devices. The study proposes three solutions for implementing the Convolutional Weight Compression algorithm to inference large language models under resource-constrained conditions. The first solution involves performing the method after model quantization. The second solution suggests freezing most of the model weights and applying the method to a specific layer that is critical for solving the target task. This strategy is inspired by transfer learning techniques. The third solution combines the algorithm with low-rank matrix decomposition techniques, such as the LoRA algorithm.

The proposed algorithm contributes to the field of explainable artificial intelligence by providing insights into the internal workings of neural networks and their weight structures. The domain- and task-agnostic nature of the proposed algorithm ensures its applicability across various neural network architectures, making it a versatile tool for model compression. The code base demonstrating the implementation of the Convolutional Weight Compression algorithm is publicly available.

References

Aghajanyan A., Gupta S., Zettlemoyer L. Intrinsic Dimensionality Explains the Effectiveness of Language Model Fine-Tuning. *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing 2021 (August, 2021)*. Vol. 1: Long Papers, pp. 7319–7328. <https://doi.org/10.18653/v1/2021.acl-long.568>

Cho M., Vahid K. A., Adya S. N., Rastegari M. DKM: Differentiable k-means clustering layer for neural network compression. *arXiv: 2108.12659v1*, 2021, pp. 1–10. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.12659>

Choudhary T., Mishra V., Goswami A., Sarangapani S. A comprehensive survey on model compression and acceleration. *Artificial Intelligence Review*, 2020, vol. 53, pp. 5113–5155. <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09816-7>

Gholami A., Kim S., Zhen D., Yao Z., Mahoney M. W., Keutzer K. A survey of quantization methods for efficient neural network inference. *Low-Power Computer Vision*, 2022, New York: Chapman and Hall, pp. 291–326. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.13630>

Gou J., Yu B., Maybank S. J., Dreden N., Peste A. Knowledge distillation: A survey. *International Journal of Computer Vision*, 2021, vol. 129, no. 6, pp. 1789–1819. <https://doi.org/10.1007/s11263-021-01453-z>

Hoeffler T., Alistarn D., Ben-Nun T., Dryden N., Peste A. Sparsity in deep learning: Pruning and growth for efficient inference and training in neural networks. *Journal of Machine Learning Research*, 2021, vol. 22, no. 241, pp. 1–124. <https://doi.org/10.5555/3546258.3546499>

Hohman F., Wang G., Lee J., Görtler J. Talaria: Interactively optimizing machine learning models for efficient inference. *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (USA, Honolulu HI, 11–16 May 2024)*. New York: Association for Computing on Human factors in Computing Systems, 2024, pp. 1–19. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642628>

Hu E. J., Shen Y., Wallis P., Allen-Zhu Z., Li Y., Wang S., Chen W. *LoRA: Low-rank adaptation of large language models*. arXiv preprint arXiv:2106.09685, 2021, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.09685>

Jiang A. Q. et al. *Mistral 7B*. arXiv preprint arXiv:2310.06825. 2023, pp. 1–9. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2310.06825>

Pan S., Yang Q. A survey on transfer learning. *IEEE Transactions on knowledge and data engineering*, 2009, vol. 22, no. 10, pp. 1345–1359. <https://doi.org/10.1109/TKDE.2009.191>

Shoeybi M., Patwary M., Puri R., LeGresley P., Casper J., Catanzaro B. 2019. *Megatron-lm: Training multi-billion parameter language models using model parallelism*. arXiv preprint arXiv:1909.08053, pp. 1–15. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.08053>

Smith S. W. *The scientist and engineer's guide to digital signal processing*. San Diego: California Technical Publishing, 1997. 640 p.

Zhang Z., Xu Y., Yang J., Li X. A survey of sparse representation: algorithms and applications. *IEEE access*, 2015, vol. 3, pp. 490–530. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2015.2430359>

Сведения об авторе

Виктория Игоревна Фирсанова – аспирант; <https://orcid.org/0000-0002-8474-0262>, st085687@student.spbu.ru, Санкт-Петербургский государственный университет (д. 7–9, наб. Университетская, 199034 Санкт-Петербург, Россия); **Victoria I. Firsanova** – Postgraduate Student, <https://orcid.org/0000-0002-8474-0262>, st085687@student.spbu.ru, Saint Petersburg State University (7–9, nab. Universitetskaia, 199034 St Petersburg, Russia).

Статья поступила в редакцию 18.06.2024; одобрена после рецензирования 31.07.2024; принята к публикации 14.08.2024.

The article was submitted 18.06.2024; Approved after reviewing 31.07.2024; Accepted for publication 14.08.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 97–115.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 97–115.

Научная статья
УДК 82-1/-9
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-9>
EDN: WAPZCE

**Проблема жанрового самоопределения в контексте жанрово-родовой трансформации художественного текста
(на примере романов А. Володиной «Протагонист»
и С. Олонцевой «Дислексия»)**

Надежда Николаевна Аникеева¹, Мария Александровна Черняк²

¹ЧОУ «Санкт-Петербургская школа ТТиШБ»,

²Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,

^{1,2}Санкт-Петербург, Россия,

¹anikana979@gmail.com

²ma-cher@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>

Аннотация. Ситуация жанрообразования в современной русской литературе заслуживает особого внимания в контексте диффузии авторства, кризиса большой романной формы и особого формирования литературного пространства в цифровой среде. В статье рассматривается вопрос о взаимовлиянии родов литературы в современной отечественной прозе, исследуются особенности жанрового и родового своеобразия произведений представителей нового литературного поколения, а также причины возникновения оригинальной жанровой атрибуции на примере романов «Протагонист» А. Володиной и «Дислексия» С. Олонцевой.

Ключевые слова: современная литература, жанр, «новая драма», онлайн-чат, авторская номинация

Для цитирования: Аникеева Н. Н., Черняк М. А. Проблема жанрового самоопределения в контексте жанрово-родовой трансформации художественного текста (на примере романов А. Володиной «Протагонист» и С. Олонцевой «Дислексия» // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 97–115. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-9>

The problem of genre self-determination in the context
of genre and type transformation of a literary text
(on the example of the novels by A. Volodina “The Protagonist”
and S. Olontseva “The Dyslexia”)

Nadezhda N. Anikeeva¹, Maria A. Chernyak^{2✉},

¹Private comprehensive school “St Petersburg School of Theater, Television and Show Business”,

²Herzen State Pedagogical University of Russia,

St Petersburg, Russia,

¹anikana979@gmail.com

^{2✉}ma-cher@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>

Abstract. The current situation of genre genesis in contemporary Russian literature deserves particular attention in the context of diffusion of authorship, the crisis of the big novel form and the special formation of the literary space in the digital environment. The article discusses the issue of literary genre interaction in the contemporary domestic prose, examines the features of genre and type uniqueness of the works by new literary generation representatives, as well as reasons for the emergence of original genre attribution by the example of the novels “The Protagonist” by A. Volodina and “The Dyslexia” S. Olontseva.

Keywords: modern literature, genre, “new drama”, online chat, author's nomination

For citation: Anikeeva N. N., Chernyak M. A. The problem of genre self-determination in the context of genre and type transformation of a literary text (on the example of the novels by A. Volodina “The Protagonist” and S. Olontseva “The Dyslexia”). *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 97–115. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-9>

Введение

Современная стадия развития литературы демонстрирует разнообразные жанровые сдвиги, скрещения и синкретические формы. Литературный процесс «ускоряется», формируются новые жанры и субжанры. Слова Ю. Н. Тынянова о том, что в истории литературы возникают периоды, когда «из центра жанр перемещается на периферию, а на его место из мелочей литературы, из ее задворков и низин всплывает в центр новое явление»¹, часто вспоминаются при обращении к современному литературному процессу.

Эстетические эксперименты современной прозы затрагивают самые основы жанрового мышления и отражают кризис жанрового сознания в начале третьего тысячелетия, а внутренняя перестройка российской словесности влечет за собой радикальное изменение жанрового репертуара². Ярким показателем происходящего становится появление большого числа произведений, сопровождаемых авторским указанием на жанр, что делает актуальной постановку вопроса о типологии авторских жанро-

¹ Тынянов Ю. Н. Архаисты и новаторы. Ленинград: Прибой, 1929. С. 9–10.

² Черняк М. А., Саргсян М. А. Метапрозаические стратегии в современной прозе // Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология. 2020. Т. 12, вып. 2. С. 130–138. <https://doi.org/10.17072/2073-6681-2020-2-130-138>

вых определений. Их количество и их характер убедительно свидетельствуют о разрушении и трансформации традиционных жанровых моделей.

В дискуссии журнала «Знамя» «Современный роман в поисках жанра» критик В. Пустовая, выявляя новую модель отношений литературы и времени, отмечает: «Сегодня высказывание опознается как современное, если в нем ощущаются моментальность и непосредственность, непредустановочность и незавершенность. Это высказывание не позиционируется как главное, большое и окончательное, оно не является отточенным плодом долгих размышлений. Таково наиболее правдивое масштабирование реальности в литературе: все, что крупно, закончено, предумышлено, опознается как выдумка, идеологизация, ложь. <...> Это литература не жизнеравная, не опережающая жизнь. Это литература откликающаяся, следующая за жизнью. И выражается она фрагментами потому, что только фрагментарное, личное, плотно пригнанное к личности пишущего, непосредственно пережитое может осознаваться писателем и читателем как художественная правда»¹.

Исследователи жанровой специфики актуальной словесности (Т. Маркова, М. Звягина, Г. Бинова и др.)² не раз отмечали, что актуализируемая «память жанра» влечет за собой в рамках романного жанра синтез различных его разновидностей, поиск новых жанров, появление жанровых импровизаций, не зафиксированных в современном жанровом каталоге. «Дело не только в том, что одни жанры приходят на смену другим и ни один жанр не является для литературы “вечным”, – дело еще и в том, что меняются самые принципы выделения отдельных жанров, меняются типы и характер жанров, их функции в ту или иную эпоху»³, – эти слова Д. С. Лихачева приобретают особое звучание при обращении к достаточно репрезентативному количеству современных текстов, сопровождаемых авторским указанием на жанр и авторской номинацией. Ср.: *неисторический роман* (Е. Водолазкин «Лавр»); *роман с клеймами* (А. Геласимов «Рахиль»); *оптический роман* (А. Немзер «Раунд»); *роман поколения* (О. Брейнингер «В Советском Союзе не было аддерола»); *роман-путешествие* (Г. Яхина «Эшелон на Самарканд»); *офисный роман* (С. Минаев «Духless»); *роман-коллаж* (Е. Попов «Мастер Хаос»); *роман-фантазия на истори-*

¹ Пустовая В. Долгое легкое дыхание (Современный роман в поисках жанра) // Знамя. 2016. № 1. С. 164–173.

² См., напр.: Бинова Г. П. Жанровые модификации новейшей русской прозы // Alexandr Veselovskij a dnešek: materiály konference (22–24 října 1996). Brno: Masarykova univerzita, 1998. P. 202–213. URL: <https://digilib.phil.muni.cz/node/43707> (дата обращения: 12.03.2024); Звягина М. Ю. Феномен авторского жанрового определения в русской прозе второй половины XX–начала XXI века // Дергачевские чтения-2008. Русская литература: национальное развитие и региональные особенности. Проблема жанровых номинаций: материалы IX Международной научной конференции (г. Екатеринбург, 9–11 октября 2008 г.): в 2 т. Т. 2. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2009. С. 109–114.; Маркова Т. Н. Авторские жанровые номинации в современной русской прозе как показатель кризиса жанрового сознания // Вопросы литературы. 2011. № 1. С. 280–290. EDN: TZUZRX

³ Лихачев Д. С. Система литературных жанров Древней Руси // Славянские литературы: доклады советской делегации: V Международный съезд славистов (г. София, сентябрь 1963 г.). Москва: Издательство Академии наук СССР. 1963. С. 47.

ческую тему (В. Пьещух «Роммат»); роман-комикс (Д. Рубина «Синдикат»); роман-танго (М. Рыбакова «Острый нож для мягкого сердца»); роман-фейк (П. Басинский «Любовное чтение»); неинтеллигентные рассказы (П. Селуков «Добыть Тарковско-го»); роман-сериал: первый сезон (Т. Соломатина «Община Св. Георгия» и др.

Такое разнообразие жанровых номинаций свидетельствует, с одной стороны, о жанровой рефлексии автора, с другой – о разрушении и сознательной трансформации традиционных моделей, о чем пишет Т. Н. Маркова: «Жанр обновляется индивидуальностью выражения, неповторимой авторской интонацией. Эстетическая рефлексия зачастую проявляется в оригинальной жанровой номинации. Жанровая маркировка, вводимая самими авторами, сигнализирует читателю об избранном им пути».¹ Многообразие «псевдожанровых» номинаций связано и с кризисом романа, о чем достаточно давно пишут исследователи. Так, Е. Абдуллаев отмечает, что современному роману оказывается недоступным освоение «большого» исторического времени, которое исследовал роман классический. Координаты актуальных текстов задаются временем «частным» – временем отдельного, атомизированного человека, погруженного в повседневность².

В этом контексте заслуживают внимания произведения современных отечественных писательниц – «Протагонист» (2023) Аси Володиной и «Дислексия» (2024) Светланы Олонцевой. Примечательно, что тексты имеют подзаголовок «роман», однако оба противоречат ему в привычном понимании слова, на что писательницы неоднократно сами указывали.

Основная часть

Сюжет романа А. Володиной «Протагонист» заключается в следующем: студент престижного учебного заведения, Академии, Никита Буянов совершает самоубийство. Все остальные герои пытаются разобраться не столько в произошедшей трагедии, сколько в самих себе.

Примечательно, что структура «Протагониста» соотносима с древнегреческой трагедией; роман включает в себя «Список масок», «Пролог», три части («АГОН: ТЕРПЕТЬ», «АГОН: СЛУЖИТЬ», «АГОН: ЛЮБИТЬ»), которые распадаются каждая еще на три, затем следуют «Коммос» и «Эпилог». О. В. Манжула отмечает, что частое обращение к мифу «обусловлено поисками новых возможностей в изображении человека и окружающего мира. Однако писатели стремились не просто освоить лучшие образцы античного наследия, они пытались преломить сюжеты и образы, согласно своему видению и реалиям современного им времени»³.

¹ Маркова Т. Н. Авторские жанровые номинации в современной русской прозе как показатель кризиса жанрового сознания // Вопросы литературы. 2011. № 1. С. 280–290. EDN: TZUZRХ

² Абдуллаев Е. Свободная форма. «Букеровские» заметки о философии современного романа // Вопросы литературы. 2015. № 5. С. 32–50. EDN: UJEVFF

³ Манжула О. В. Тема Троянской войны в зарубежной литературе XX–XXI веков // Мировая литература в контексте культуры. 2019. № 8 (14). С. 53–61.

«Список масок» представляет собой перечень действующих лиц, который ограничивается описанием девяти театральных масок (например, «бледная, с взъерошенными волосами», «остриженная дева», «менее бледный» и т. д.). Каждую маску автор снабжает комментарием, например: «кожаная – женщина средних лет», «вторая остриженная дева – не имеет локонов, как будто ее часто преследуют несчастья»¹ и т. д. «Список масок» актуализирует связь с древнегреческим театром, потому что названия масок и их характеристики берут свое начало в «Ономастиконе», составленном во II в. н. э. лексикографом Юлием Поллуксом. Конечно, самая очевидная трактовка маски в «Протагонисте» – это соотнесение ее с древнегреческой традицией. Но возможны и другие интерпретации маски как символа неискренности, социальной роли, «ярлыка», это и печально знакомая всем медицинская маска (действие романа происходит в 2020 г., в разгар пандемии коронавируса). Эта многозначность образа лишь доказывает, что современный текст предлагает разные варианты прочтения. «Пролог» в «Протагонисте» выполняет свою прямую функцию – это экспозиция, завязка основного действия, в котором читатель узнает о самоубийстве Никиты Буянова. Главы трех «АГОНОВ» представляют собой развернутые монологи героев-масок, языковая личность которых представлена очень ярко. Например, речь Василия Евгеньевича (маска *безбородого*) – декана факультета и преподавателя – складывается из фраз на латыни и терминов; в собственном монологе он будто бы сбивается на доклад или лекцию («Гуманизм в республике = *paideia*, гуманизм в империи = *philanthropia*, как метко обозначил Геллий. Цицерон, помнится, называл гуманизмом образование знатных римлян по греческому образцу. Я же всегда полагал так: гуманизм выдумали, чтобы скрыть пустое место, где должна быть доброта»²), монолог Кристины (маска *девочки*) во многом складывается из молодежного сленга («Но ты, Алеша, все еще смотрел мои сторис, ток что я пилила в инсту фотки, песни из спотифая *со смыслом* и даже выложила черно-белое селфи в пиджаке на тот самый новогодний бралетт, а подписала строчкой из Луны, чтоб уж пальнуть так пальнуть...»³).

В «Коммосе» же доминирует не монолог конкретного героя, а хор голосов, скорбный плач. Повествование здесь складывается из внутренней речи всех персонажей. За «Коммосом» следует «Эпилог», где читатель узнает о судьбе Василия Евгеньевича, Ирины Михайловны и Анжелы. Именно в этой части романа впервые обнаруживает себя голос повествователя: «Когда они наконец добрались, пошел снег – крупными хлопьями, пушистый, совсем рождественский. Он вышел из машины и направился к калитке, оставляя дорожку следов на белом полотне»⁴. Заслуживают внимания финальные слова романа:

«Он хмыкнул и зашел внутрь.

Дверь закрылась»⁵.

¹ Володина А. Протагонист. Москва: АСТ: Редакция Елена Шубиной, 2023. С. 5.

² Там же. С. 81.

³ Там же. С. 141.

⁴ Там же. С. 315.

⁵ Там же. С. 317.

«Эпилог», в особенности последние его строки, правомерно будет приравнять к древнегреческому эксоду – торжественному уходу актеров и хора в конце трагедии. Закрывшаяся дверь здесь практически приравнивается к опустившемуся занавесу.

В контексте связи романа Володиной с древнегреческой трагедией важны и эпиграфы, предваряющие каждую главу-монолог. Это цитаты из различных древнегреческих трагедий, созданных великими драматургами античности – Софоклом, Эсхилом, Еврипидом. Эпиграфы во многом определяют не только содержание будущей главы, но и образ героя. Г. М. Алтынбаева пишет о связи романа с античными текстами так: «Из всех травмированных героев романа “Протагонист” с наследственной травмой вынужден жить только Алеша (“маска: менее бледный”). Эпиграф взят из “Ореста” Еврипида, из фрагмента диалога Пилада и Ореста. <...> Как Оресту нужен был Пилад, чтобы не сойти с ума, так Никите был нужен Алеша для поддержки: “Я был ему нужен. Я должен был понять”»¹.

Античная тема фатума, переплавленная нашей современностью, в романе Володиной трансформируется. Если в античной традиции рок – это проявление воли богов, то в «Протагонисте» – это, скорее, последствия личного выбора. В интервью, данном авторам этой работы², А. Володина отмечала, что под роком в романе надо понимать определенный жизненный сценарий, который, осознанно или неосознанно, проживается героем: «То, что может казаться судьбой, на деле во многом плод личного выбора, но важно отследить этот выбор и понять его причины. Поэтому мои персонажи и оказываются в такой ситуации, которая ставит их жизненную стратегию, их личный сценарий под вопрос – и освобождение именно в выходе из жизненного сценария, в этом снятии маски, которая не дает вдохнуть» [Интервью].

Основа сюжета романа «Дислексия» Светланы Олонцевой – будни учительницы Александры Сергеевны (Сани), работающей в провинциальной школе. Роман состоит из эпизодов, повествующих о жизни школы, ее учителей и учеников, внутренних переживаниях главной героини. Кульминацией произведения становится личная драма Сани – болезнь и медленное угасание матери. Художественный мир «Дислексии» подчеркнута мрачен. Жизнь как в школе, так и за ее пределами, наполнена тоской, скукой, разочарованием, одиночеством: «Саня идет в школу, а попадает в прошлое. В неистребимый СССР. Запах щей, тюремный коридор, черные окна, портрет вождя, доска почета. В месте, где создаются уроки, уроков не извлекают»³. Глава «Читки на сцене», состоящая из восьми небольших драматических отрывков, образующих вместе единое художественное целое, безусловно, отсылает к «новой драме», которая пытается «схватить сырую реальность времени», сделать «срочное фо-

¹ Алтынбаева Г. М. Античный код романа Аси Володиной «Протагонист» // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2023. № 7. С. 57–64. <https://doi.org/10.15393/uchz.art.2023.958> EDN: FBYVHA

² Авторы благодарят Анастасию Володину и Светлану Олонцеву за ответы на вопросы, которые помогли скорректировать основные положения статьи. Здесь и далее цитируется материал интервью, которые находятся в архиве авторов и в библиографический список не входят.

³ Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 19.

то» и для которой характерны «неопределенный финал, эксперимент с формой, рефлексия героя, ощущение безысходности, а также интерес к изображению личности, находящейся в критической ситуации переломной эпохи»¹.

Начало XXI в. в русской культуре оказалось отмечено мощным бумом драматургии. В этот период, по словам М. Липовецкого и Б. Боймерс, драматургия на короткий срок «оттеснила» «традиционных лидеров литературного процесса – роман, повесть, поэзию»². В тексте С. Олонцевой можно найти все основные признаки «новой драмы» XXI в.: вовлеченность в широкий спектр коммуникативных практик цифровой эпохи, достаточно точное отражение современной языковой картины мира («Саня берет овощи у невысокого мужчины. В валенках и платке он похож на пухлого ребенка. Он считает: сто падисат, сто восэмдисат, двэсти – и берет за все тысячу»³), и «ощущение безысходности» («Она хочет сбежать, но вдруг осознает всю бессмысленность сопротивления / Она думает, мол, как этот мир смешон, а казалось, он только страшен»⁴), и изображение современной действительности. Перформанс, организованный героями романа, представляет собой вербатим:

«ГОЛОС. Земля и небо по сравнению с Москвой, нет интеллигенции никакой.

ГОЛОС. А что в Москве? Муравейники, кольцо, дорогая тесная жизнь.

ГОЛОС. Все деловые. Москва-Сити.

ГОЛОС. Парк Горького, скейты, велосипеды, движуха»⁵.

Анализ «Читок на сцене» дает ключ к пониманию всего романа: «новая драма» и проза сосуществуют в тексте на равных правах. Например, прямая речь не оформляется отдельно, а сливается с повествованием:

«Зинаида Денисовна ждет маршрутку, на ней зеленый пуховик, пуховой платок, очки заиндевели на морозе.

Здравствуйте, давно стоите, как ваши дела?

Каждое утро Саня спрашивает: как ваши дела, и Зинаида Денисовна каждый раз смеется: да какие дела, здесь так не разговаривают.

Потом они молчат. Потом: ну как там седьмой “Г”?

Саня возводит к небу глаза: вот так. Не спрашивайте»⁶.

Помимо очевидного взаимовлияния драматического и эпического начал на уровне организации текста, в романах есть еще несколько особенностей, которые позволяют говорить о синтезе двух родов. Первая – фрагменты текста, воспроизведенные в форме *онлайн-чата*, вторая – *вставной фрагмент*, имеющий признаки драмы.

¹ Черняк В. Д., Черняк М. А. Массовая литература в понятиях и терминах. Москва: ФЛИНТА, 2015. С. 117–119.

² Липовецкий, М., Боймерс Б. Перформансы насилия: Литературные и театральные эксперименты «Новой драмы». Москва: Новое литературное обозрение, 2012. С. 12.

³ Олонцева, С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 56.

⁴ Там же. С. 251.

⁵ Там же. С. 232.

⁶ Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 14.

Вставной фрагмент – это драматическая конструкция, находящаяся внутри прозаического текста, представляющая собой разговор двух или более героев. Ключевой особенностью «фрагмента» является то, что нить основного действия не прерывается; повествование приобретает форму иного литературного рода, что влечет за собой взгляд на героев «под другим углом» (без присутствия рассказчика), изменение в пространстве и времени повествования. Зачастую «вставной фрагмент» включает в себя те или иные элементы рамочного текста, свойственного пьесе (заглавие, список действующих лиц, экспозицию и др.) и оформляется в тексте произведения соответствующим образом; он может возникать как неожиданно для читателя, так и быть подготовленным автором произведения. *Вставные фрагменты* присутствуют в ряде новейших текстов современных писателей, например, таких как «Скунскамера» А. Аствацатурова, «Выключить мое видео» А. Шалашовой, «Часть картины» А. Володиной, «Чагин» Е. Водолазкина.

Фрагменты *онлайн-чата* можно обнаружить в романах и Володиной, и Олонцевой. Чат как полноценный драматический диалог имеет отличное от основного рассказа графическое оформление (см. таблицу). Ср.:

Таблица

Фрагменты онлайн-чата в романах А. Володиной и С. Олонцевой

«Протагонист»	«Дислексия»
«ВЕРОНИКА! ПОЧЕМУ НЕ БЕРЕШЬ?	«Вера Павловна пишет в чат: СРОЧНО!!!ПЕДСОВЕТ!!!ВСЕМ БЫТЬ!!!
в метро, шумно очень	Поздравляю с началом учебного года, смеюсь я. Саня изображает эмодзи “крик”.
Ты была там?	Нинель Иосифовна, когда будет педсовет? – спрашивает Саня.
Да ¹	Завтра.
	Во сколько?
	Неизвестно.
	Саня делает эмодзи “рука-лоб”, но не отправляет» ² .

Онлайн-чат в условиях цифровизации стал не только способом общения, но и языком действительности. Справедливо замечание Т. Н. Марковой о том, что «организация текста в виде чата влечет за собой и жанровую трансформацию»³.

Очевидно, что оба романа имеют родовые особенности как эпоса, так и драмы. Так, например, временная дистанция между повествователем и повествованием в «Дислексии» Олонцевой отсутствует: «Саня просыпается ночью от того, что ей

¹ Володина А. Протагонист. Москва: АСТ: Редакция Елены Шубиной, 2023. С. 54.

² Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 176.

³ Маркова Т. Н. Пути жанровых трансформаций в русской прозе рубежа XX–XXI вв. // Метаморфозы жанра в современной литературе. Москва: Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук, 2015. С. 19. EDN: ULCLLJ

страшно. Поднялся ветер, и дверь подъезда хлопает о косяк. Сане кажется, что кто-то смотрел на нее, пока она лежала с закрытыми глазами»¹.

Действие романа «Протагонист» напоминает непрерывную линию. Монологи, формально друг с другом никак не связанные, в конечном счете создают особую художественную структуру, где слово каждого последующего персонажа все более и более раскрывает образ Никиты Буянова. С другой стороны, каждый монолог, включающий в себя воспоминания о прошлом и описания окружающей действительности, – это, в определенном смысле, ретроспекция, что позволяет говорить о своеобразном «наслоении» эпического и драматического начал в тексте.

Если вспомнить, что в драме отсутствует развернутое описание, а основной текст ее составляют «чередование высказываний персонажей, их реплик и монологов»², то можно говорить о синтезе прозы и драмы в тексте Олонцевой, что достаточно репрезентативно представлено в оформлении прямой речи и монологов героев (Ср.: «Вера Павловна выходит на улицу и вдыхает холодный воздух / Выбросить мусор, обойти вокруг дома / Ноги сами ведут ее к школе. Вот ступенька, которую надо переступить, вот фонарь, здравствуй, фонарь, здравствуйте, дети»³), в лаконичности стиля, отчасти напоминающего ремарки (Ср.: «Саня включает ночник. Розовый мягкий свет ложится на стол и кресло / Саня отодвигает штору, смотрит на двор. Железные турники, карусель, вкопанные в землю черные шины разной высоты»⁴), в своеобразном графическом оформлении (каждый новый поворот мысли начинается с красной строки, из-за чего цельный эпический текст делится, дробится на абзацы: «Саня идет в класс. Еще в коридоре она слышит, как они дерут глотки / Саня выдыхает и резко открывает дверь / По классу летит швабра, за шваброй – Горленко, за Горленко – грязная тряпка. Саня закрывает дверь / И заново: Саня открывает дверь, петли скрипят, как снег у Гоголя...»⁵).

«Протагонист» имеет признаки рамочного текста, свойственного драме; названия некоторых частей совпадают со структурными составляющими античной трагедии. Однако при этом в романе практически отсутствует действие, а точнее, взаимодействие героев друг с другом. Н. Д. Тамарченко отмечал, что «для драмы обязательно противоречие между намерением, волевой инициативой и их результатом: это и есть судьба, комическая или трагическая»⁶. Противоречий для Никиты не существует: и намерение, и инициатива, и результат для него сходятся в одной точке – точке отсчета, начале произведения.

¹ Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 116.

² Хализев В. Е. Родовая принадлежность произведения // Чернец Л. В. и др. Введение в литературоведение. Литературное произведение: основные понятия и термины. Москва: Высшая школа, 1999. С. 223–228.

³ Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 140.

⁴ Там же. С. 176.

⁵ Там же. С. 76.

⁶ Тамарченко Н. Д. Теория литературы: в 2 т. Т. 1: Тамарченко Н. Д., Тюпа В. И., Бройтман С. Н. Теория художественного дискурса. Теоретическая поэтика. Москва: Академия, 2004. С. 314.

«Если в тексте эпического произведения мы находим два вида речи с явно противоположными и взаимодополняющими функциями (на условиях известного равноправия), то в драме – безраздельное господство одного»¹, – эти слова Тмарченко приобретают особое звучание при анализе романа «Протагонист», в котором практически отсутствует повествователь. Как пишет В. Е. Хализев, «повествователь является посредником между изображенным и читателем, нередко выступая в роли свидетеля и истолкователя показанных лиц и событий <...> Повествователь рассказывает о событиях с невозмутимым спокойствием. Ему внятно все, ему присущ дар “всеведения”, и его образ, образ существа, вознесшегося над миром, придает произведению колорит максимальной объективности»². Такой повествователь появляется у Володиной лишь частично только в конце произведения, в эпилоге.

В романе же С. Олонцевой внешне сохраняется эпический строй текста, благодаря герою-рассказчику, от лица которого ведется повествование (это безымянный герой, «хроникер», который наблюдает и описывает события, но практически не принимает в них непосредственного участия: «Саня отвечает и отправляет запрос в космос / Ей кажется, что она сделала правильный выбор. В течение трех дней должны прийти варианты / Она звонит через час / Я бегу на кухню с разрывающимся телефоном, сую Сане в руки»³), хотя, безусловно, и оно подчас нарушается спонтанными сменами точек зрения, мыслями и словами других героев, встроенных в текст.

Драматическая литература, как известно, «характеризуется приспособленностью для сценической интерпретации. Основным ее признаком является назначение ее для театрального спектакля»⁴. Заслуживает внимания тот факт, что в 2022 г. Ася Володина стала лауреатом премии МХТ имени А. П. Чехова, и в сентябре 2023 г. в Москве прошел фестиваль «Протагонист», на котором помимо тематических дискуссий, в которых приняли участие актеры, писатели, режиссеры, литературные критики, был представлен перформанс по мотивам романа (режиссер – Андрей Цисарук, актриса – Алина Насибуллина). Переход С. Олонцевой из «новой драмы», в которой она начинала путь в литературе, в прозу с рабочим инструментарием «вербатима» в какой-то степени свидетельствует о новом экспериментальном маршруте.

В. Е. Хализев писал о том, что «роды литературы не отделены друг от друга непроходимой стеной»⁵. Это утверждение подтверждается тем, например, что романы А. Володиной и С. Олонцевой совмещают в себе признаки эпического (романа) и драматического (античной трагедии / «новой драмы») жанров. О соотношении тек-

¹ Тмарченко Н. Д. Теория литературы: в 2 т. Т. 1: Тмарченко Н. Д., Тюпа В. И., Бройтман С. Н. Теория художественного дискурса. Теоретическая поэтика. Москва: Академия, 2004. С. 321.

² Хализев В. Е. Теория литературы. Москва: Высшая школа, 2002. С. 314.

³ Олонцева С. Дислексия. Санкт-Петербург: Polyandria NoAge, 2024. С. 60.

⁴ Томашевский Б. В. Теория литературы. Поэтика. Москва: Аспект Пресс, 1996. С. 136–167.

⁵ Хализев В. Е. Родовая принадлежность произведения // Чернец Л. В. и др. Введение в литературоведение. Литературное произведение: основные понятия и термины. Москва: Высшая школа, 1999. С. 223–228.

стов, принадлежащих к разным родам литературы, писали многие исследователи. О «двухродовых образованиях» подробно писал Б. О. Корман: «Следует иметь в виду, что в практике литературного творчества литературные роды находятся в процессе непрерывного взаимодействия: практически почти не существует произведений, в которых нельзя было бы обнаружить признаки разных литературных родов. Но произведение не утрачивает при этом качественно-родовой определенности: одно родовое начало обычно является в нем господствующим, тогда как другие этому началу подчиняются...»¹. Думается, что пред нами особый вид жанрово-родовой трансформации, под которой следует понимать взаимодействие романа с драматическими жанрами, затрагивающее структурные особенности художественного текста.

Художественный текст в эпоху постмодернизма представляет собой поле для диалога различных видов искусств, что неизбежно влечет за собой изменения в структуре произведения. «Протагонист» и «Дислексия» демонстрируют открытую связь не только с разными родами литературы внутри одного произведения, но и с другим видом искусства – театром. Здесь уместно вспомнить термин *интермедийность* как способ создания целостного полихудожественного пространства в системе культуры, о котором Н. В. Тишунина писала как об особом типе «внутритекстовых взаимосвязей в художественном произведении, основанном на взаимодействии художественных кодов разных видов искусств»². Показательны слова С. Олонцевой: «Мне кажется, настало время гибридных текстов, когда жанры, регистры, формы смешиваются и получается что-то третье»³.

Безусловно, проблема возникновения новых текстов неизбежно сказывается на жанровой атрибуции произведений, способе восприятия их как читателями, так и самим автором. О том, что жанр – это, в некотором смысле, договоренность между автором и читателем, писал еще В. Б. Шкловский: «Жанр – конвенция, соглашение о значении и согласовании сигналов. Система должна быть ясна и автору, и читателю. Поэтому автор часто сообщает в начале произведения, что оно роман, драма, комедия, элегия или послание. Он как бы указывает способ слушания вещи, способ восприятия структуры произведения»⁴.

Одним из наиболее обоснованных способов атрибутировать жанр произведения становится «анализ его авторской номинации, которая может присутствовать в разных позициях текста – в названии, подзаголовке, предисловии, в самом тексте, а

¹ Корман Б. О. Опыт описания литературных родов в терминах теории автора (субъектный уровень) // Проблема автора в художественной литературе. Вып. 1. Ижевск: Удмуртский государственный университет имени 50-летия СССР, 1974. С. 219–225.

² Тишунина Н. В. Методология интермедийного анализа в свете междисциплинарных исследований // Методология гуманитарного знания в перспективе XX века. К 80-летию профессора М. С. Кагана. Серия “Symposium”: материалы международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, 18 мая 2001 г.). Вып. 12. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское философское общество, 2001. С. 149–154.

³ Олонцева С. Это был мой способ выжить. Интервью во Светланой Олонцевой. URL: https://polyandria.ru/noage/articles/eto_byl_moy_sposob_vyzhit_intervyu_so_svetlanoy_olontsevoy/ (дата обращения: 13.03.2024).

⁴ Шкловский В. Б. Кончился ли роман? // Иностранная литература. 1967. № 8. С. 218–231.

также вне его»¹. Несмотря на то, что «Дислексия» и «Протагонист» вышли в печать с подзаголовком «роман», и С. Олонцева, и А. Володина в ряде интервью (в том числе данном авторам статьи) предложили дать собственное жанровое определение своим произведениям.

Так, А. Володина обозначила жанр «Протагониста» как *«академическую трагедию»*: «по структуре роман повторяет трагедию, а академическая... потому что не университетская. Академия здесь – это метафора большой, неподъемной конструкции, которая сама себя в чем-то дискредитирует. Семья в романе тоже становится своеобразной Академией»². Главное место в трагедии Володиной занимает вечная тема – разлад внутри рода, который ведет к краху и гибели. Переход от трагедии одной частной семьи к всеобщей катастрофе становится магистральной темой «Протагониста».

С. Олонцева назвала «Дислексию» *«поэтизированным автофикшеном»*, подчеркнув таким образом наличие автобиографической составляющей. Автобиографический аспект имеет огромное значение в современной прозе. Многими исследователями было отмечено, что на рубеже XX–XXI вв. наблюдается усиление автобиографического начала в литературе; Т. Н. Маркова замечала: «Среди тенденций современного этапа жанровой эволюции следует выделить стирание границ между фиктивным и документальным повествованием»³. Автофикшен представляет собой жанр, стоящий на пересечении художественного вымысла, реальной действительности, автобиографии. Стремясь к «новой достоверности», современная проза нередко стирает границы между fiction и non-fiction, что приводит к новому пониманию литературности, усилению роли первичных речевых жанров (дневниковых заметок, писем, мемуаров и др.).

Как известно из интервью, Светлана Олонцева училась в Литературном институте, была сотрудницей новостного отдела РБК, во время пандемии COVID-19 переехала в сельскую местность, где работала в местной школе. Эти события частично отражены в романе, элементы авторской биографии присутствуют в образе главной героини, хотя говорить о полном совпадении не приходится: «В основе лежат реальные события, я писала про себя, в тексте мои будни, мои события, мои уроки, мои тревоги, страхи, но по ходу написания появлялось что-то, чего во мне не было, оно принадлежало только героине...<...>...Мой текст – поэтизированное восприятие

¹ Тулякова Н. А. Литературная легенда: жанровые идентификаторы и формообразующие признаки // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология, 2015. № 2. С. 33–44. <https://doi.org/10.28995/2686-7249-2015-2-33-44>

² Володина А. Писательница Ася Володина о Фолкнере, жанровой литературе, прозе 90-х и самоубийствах студентов. URL: <https://realnoevremya.ru/articles/270550-asya-volodina-o-zhanrovoy-literature-proze-90-h-i-samoubiystvah-studentov> (дата обращения: 13.03.2024).

³ Маркова Т. Н. К проблеме жанровых номинаций в современной прозе // Уральский филологический вестник. Серия: Русская литература XX–XXI веков: направления и течения. 2009. Вып. 11. С. 115–122.

реальных событий, не рассказ свидетеля»¹. Характеристика «поэтизированный» дополнительно указывает на отсутствие тождества между автором и героиней. Тем не менее, автобиографическое начало связывает текст с традицией «новой драмы» XXI в., для которой принципиальное значение имеет документальность изображаемых событий и цель которой – запечатлеть становящуюся действительность.

При анализе современной прозы литературоведы нередко вводят понятие «авторский жанр»². Н. А. Тулякова выделяет три черты «жанровых идентификаторов»: 1) авторская саморефлексия, 2) обозначение желаемого способа прочтения и восприятия художественного текста, 3) попытка «идентифицировать какие-либо признаки текста»³. В анализируемых романах можно обнаружить, что:

1) *авторская саморефлексия, как и идентификация характерных признаков текста*, характерна для обоих романов; на это указывает стремление авторов, осмысляя жанровую форму и концепцию текстов, дать произведениям адекватное название, соответствующее и особенностям содержания, и жанровой природе;

2) *попытка заострить внимание читателя на особенностях текста и указать на желаемый способ прочтения* очевидна в жанровых атрибуциях «Протагониста» и «Дислексии». Важными составляющими обоих произведений становятся театральность («академическая трагедия») и документальность прозы («поэтизированный автофикшен»). Для А. Володиной и для С. Олонцевой ключевые особенности текстов складываются из личных предпочтений: «во многом повлиял мой личный фон – я родом из Феодосии, изначально греческого полиса, который очень гордится своей связью с античностью... <...> ...Во-вторых, конечно, это эстетика передачи “Умники и умницы” с ее делением на агоны, архонтами, дизайном – есть в этом не столько трагедия, сколько мистериальность. И когда я поняла, что идея игры будет отражаться в тексте, уже пришли ковидные маски – а они зарифмовались с масками античной трагедии. Тогда я освежила в памяти весь блок трагедий Эсхила, Софокла и Еврипида и нашла тот самый повторяемый сюжет – Орест и его семья...» [Интервью]; «Несколько лет назад я увлекалась новой драмой, писала пьесы, участвовала даже в фестивале “Любимовка”, видимо, это сказалось на романе. Мне близок жанр вербатима, повествование в стиле док. Мне близок театр. док» [Интервью]. Причины жанрового своеобразия обоих романов становятся очевидны после внимательного чтения и анализа художественного текста; авторское определение жанра служит в этом случае подсказкой и ключом к правильной трактовке романа;

¹ Олонцева С. Это был мой способ выжить. Интервью во Светланой Олонцевой. URL: https://polyandria.ru/noage/articles/eto_byl_moy_sposob_vyzhit_intervyu_so_svetlanoy_olontsevoy/ (дата обращения: 13.03.2024).

² См., напр.: Любезная Е. В. Авторские жанры в художественной публицистике и прозе Т. Н. Толстой: дис. ... канд. филол. наук. Тамбов: [б. и.], 2006. 196 с.

³ Тулякова Н. А. Литературная легенда: жанровые идентификаторы и формообразующие признаки // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология, 2015. № 2. С. 33–44. <https://doi.org/10.28995/2686-7249-2015-2-33-44>

3) в случае обоих романов имеет место и прием *обмана читательских ожиданий*. Хотя роман вообще (а тем более современный роман) предполагает некоторую самобытность, оригинальность, все же «Протагонист» и «Дислексия» далеки от классического понимания жанра. Т. Н. Маркова отмечала: «Приписывая жанровый подзаголовок, автор берет на себя определенные обязательства, касающиеся содержания и формы текста, и создает у читателя соответствующие ожидания»¹. Несоответствие заявленного жанра содержанию текста провоцирует читателя на размышления, в конечном счете приводящие к пониманию истинного смысла произведения.

1. Жанровая неопределенность «Протагониста», как и «официальный» подзаголовок произведения – «роман» (указание на пластичность, неоднородность), допускают *соучастие читателя в конструировании жанра*, совместное творчество с автором. В интервью А. Володина отмечала: «Мне нравится, когда читатели приходят с определениями моих текстов. Так, про «Часть картины» у меня два любимых жанра от читателей: роман взросления для взрослых и социалдраматизм. С «Протагонистом» всегда сложнее... <...> ... его как только ни обозвали: и экзистенциальная драма, и античная трагедия, и детектив, и университетский роман – и все подходит, и ничто отдельно. Я думаю, “Протагониста” сложнее подбить под один жанр в силу того, что сам текст осколочный и разножанровый. И мое личное определение “академическая трагедия” будет понятно далеко не каждому» [Интервью].

2. Жанровая новизна и уникальность атрибуции в «Дислексии» очевидно обусловлены *стремлением выйти за привычные рамки*; бунт, протест против жанрового канона знаменует свободу творчества, торжество индивидуального начала. Отвечая на вопрос о своеобразии графического оформления романа (деление текста на абзацы, оформление диалогов), С. Олонцева отмечала: «Для меня было важно не оформлять прямую речь и диалоги так, как это делается по правилам русского языка, по канону, который прописан в нормативах. Может быть, это мой протест. Протест учительницы русского языка против знаков препинания. Мне хотелось большей свободы в тексте, а пунктуация иногда держит нас в предложенных рамках, это такой забор, ограничивающий пространство, указывающий, где нам надо ходить, а куда идти не стоит» [Интервью]. На это также указывает и сама жанровая идентификация обоих романов. Как пишет Т. Н. Маркова, «зачастую жанровое определение уточняется при помощи эпитетов, дополнений, которые придают названию «эсклюзивный» характер. Такие определения указывают на присутствие двух жанровых кодов, объединение которых приводит к созданию новой жанровой модели»². Определения «академическая трагедия» и «поэтизированный автофикшен» указывают не только на оригинальность текста, но могут быть интерпретированы как конфронтация с устоявшимся жанром, новое прочтение привычной формы.

¹ Маркова Т. Н. К проблеме жанровых номинаций в современной прозе // Уральский филологический вестник. Серия: Русская литература XX–XXI веков: направления и течения. 2009. Вып. 11. С. 115–122.

² Там же.

Выводы

Самоопределение молодых современных писателей напрямую зависит от жанрового и родового своеобразия произведений, которое обусловлено такими глобальными процессами, как цифровизация и компьютеризация культуры, интермедийность текстов, кризис определенных жанровых моделей. Безусловно, создание уникальных жанров современными писателями является следствием возникновения принципиально новых форм в отечественной литературе XXI в. Эту актуальную тенденцию авторского жанропорождения О. А. Гримова называет *паннарративностью*, когда автор видит свое произведение прежде всего как *высказывание*¹.

Важная в контексте социокультурных тенденций мысль принадлежит А. Зубову, который пишет о том, что проблема жанровой рецепции представляется особенно актуальной для современного состояния литературной культуры, характеризуемой сокращением дистанции между чтением и письмом: «Диалогичность жанра по отношению к читателю определяет творческое отношение к тексту: знание жанра (“жанровая чувствительность”, “жанровая грамотность”) позволяет узнавать знакомое, известное по другим текстам, и вместе с тем служит фоном для опознания “нового” в конкретной реализации жанра, т. е. расширяет представления о типе и обуславливает “остраняющее” воздействие текста на читателя»². Действительно, авторская жанровая номинация создает у читателя определенные ожидания содержания и формы текста.

«Актуальная литература – это авторский жанр. Писатель – Nomad, дервиш, интуит, бродяга и даже попрошайка. А его метод – прикладная флюидоскопия, ловля черной кошки в темной комнате. Актуальное литературное произведение предстоит мыслить как своего рода иероглиф, предназначенный для уникальной коммуникации: авторский ответ на вызов нашей парадоксальной, пестрой, нервной, суматошной и спонтанной эпохи, лишь имитирующей временами величие и статику, повод для непредсказуемого интерактива»³, – эти слова Е. Ермолина о ломке всей жанровой системы литературы в какой-то степени иллюстрируют жанровые эксперименты А. Володиной и С. Олонцевой, за которыми будет интересно наблюдать и в будущем.

Список литературы / References

Абдуллаев Е. Свободная форма. «Букеровские» заметки о философии современного романа. *Вопросы литературы*, 2015, № 5, с. 32–50. EDN: UJEVFF

Abdullaev E. Free form. Booker-inspired notes on the philosophy of the modern novel. *Problems of literature*, 2015, no. 5, pp. 32–50. EDN: UJEVFF (In Russ.)

¹ Гримова О. А. Нарративная интрига в современном отечественном романе: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Москва: [б. и.], 2023. 43 с.

² Зубов А. Жанр и творческие практики: социо-когнитивный аспект // Творческое письмо в России: сюжеты, подходы, проблемы. Москва: НЛЮ, 2023. Т. 259. С. 232–252.

³ Ермолин Е. Актуальный автор и его прикладная флюидоскопия (Современный роман в поисках жанра) // Знамя. 2016. № 1. С. 175–177.

Алтынбаева Г. М. Античный код романа Аси Володиной «Протагонист». *Ученые записки Петрозаводского государственного университета*, 2023, т. 45, № 7, с. 57–64. <https://doi.org/10.15393/uchz.art.2023.958> EDN: FBYVHA

Altynbaeva G. M. Ancient code of Asya Volodina's novel "The Protagonist". *Proceedings of Petrozavodsk State University*, 2023, vol. 45, no. 7, pp. 57–64. <https://doi.org/10.15393/uchz.art.2023.958> EDN: FBYVHA (In Russ.)

Бинова Г. П. Жанровые модификации новейшей русской прозы. *Alexandr Veselovskij a dnešek: materiál konference (22–24 října 1996)*. Brno: Masarykova univerzita, 1998, pp. 202–213. URL: <https://digilib.phil.muni.cz/node/43707> (дата обращения: 12.03.2024).

Binova G. P. Genre modifications of the latest Russian prose. *Alexander Veselovsky and Today: Conference proceedings (22–24 October 1996)*. Brno: Masarykova univerzita, 1998, pp. 202–213. Available at: <https://digilib.phil.muni.cz/node/43707> (accessed: 12.03.2024). (In Russ.)

Володина А. Писательница Ася Володина о Фолкнере, жанровой литературе, прозе 90-х и самоубийствах студентов. URL: <https://realnoevremya.ru/articles/270550-asya-volodina-o-zhanrovoy-literature-proze-90-h-i-samoubiystvah-studentov> (дата обращения: 13.03.2024).

Volodina A. *Writer Asya Volodina about Faulkner, genre literature, prose of the 90s and student suicides*. Available at: <https://realnoevremya.ru/articles/270550-asya-volodina-o-zhanrovoy-literature-proze-90-h-i-samoubiystvah-studentov> (accessed: 13.03.2024). (In Russ.)

Володина А. *Протагонист*. Москва: АСТ: Редакция Елены Шубиной, 2023. 316 с.

Volodina A. *The protagonist*. Moscow: AST: Redaktsiia Eleny Shubinoi, 2023. 316 p. (In Russ.)

Гримова О. А. *Нарративная интрига в современном отечественном романе: автореф. дис. ... д-ра филол. наук*. Москва: [б. и.], 2023. 43 с.

Grimova O. A. *Narrative intrigue in the modern Russian novel: Abstract Dr thesis in Philological Sciences*. Moscow, 2023. 43 p. (In Russ.)

Ермолин Е. Актуальный автор и его прикладная флюидоскопия (Современный роман в поисках жанра). *Знамя*, 2016, № 1, с. 175–177.

Ermolin E. The popular author and his applied fluidoscopy (The contemporary novel in search of a genre). *The Banner*, 2016, no. 1, pp. 175–177. (In Russ.)

Звягина М. Ю. Феномен авторского жанрового определения в русской прозе второй половины XX–начала XXI века. *Дергачевские чтения-2008. Русская литература: национальное развитие и региональные особенности. Проблема жанровых номинаций: материалы IX Международной конференции (г. Екатеринбург, 9–11 октября 2008 г.)*: в 2 т, т. 2. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2009, с. 109–114.

Zviagina M. Iu. Phenomenon of author's genre definition in Russian prose of the second half of the XX–early XXI century. *Dergachev Readings-2008. Russian literature: national development and regional peculiarities. The problem of genre nominations: Proceedings of the IX International Conference (Ekaterinburg, 9–11 October 2008)*: in 2 vol. Vol. 2. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 2009, pp. 109–114. (In Russ.)

Зубов А. А. Жанр и творческие практики: социо-когнитивный аспект. *Творческое письмо в России: сюжеты, подходы, проблемы*. Москва: НЛЮ, 2023, т. 259, с. 232–252.

Zubov A. A. Genre and creative practices: socio-cognitive aspect. *Creative writing in Russia: plots, approaches, problems*. Moscow: NLO, 2023, vol. 259, pp. 232–252. (In Russ.)

Корман Б. О. Опыт описания литературных родов в терминах теории автора (субъектный уровень). *Проблема автора в художественной литературе, вып. 1*. Ижевск: Удмуртский государственный университет имени 50-летия СССР, 1974, с. 219–224.

Kormman B. O. The experience of describing literary genres in terms of the author's theory (subject level). *The problem of the author in fiction, iss. 1*. Izhevsk: Udmurtskii gosudarstvennyi universitet imeni 50-letia SSSR, 1974, pp. 219–224. (In Russ.)

Липовецкий М., Боймерс Б. *Перформансы насилия: Литературные и театральные эксперименты «Новой драмы»*. Москва: Новое литературное обозрение, 2012. 376 с.

Lipovetskii M., Boimers B. *Performances of violence: Literary and theatrical experiments of "e r ama"*. Moscow: Novoe literaturnoe obozrenie, 2012. 376 p. (In Russ.)

Лихачев Д. С. Система литературных жанров Древней Руси. *Славянские литературы: доклады советской делегации. V Международный съезд славистов (г. София, сентябрь 1963 г.)*. Москва: Издательство Академии наук СССР, 1963, с. 47–71.

Likhachev D. S. The system of literary genres of Ancient Russia. *Slavic literatures: Papers of the Soviet delegation. V International Congress of Slavists (Sofia, September 1963)*. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1963, pp. 47–71. (In Russ.)

Любезная Е. В. *Авторские жанры в художественной публицистике и прозе Т. Н. Толстой: дис. ... канд. филол. наук*. Тамбов: [б. и.], 2006. 196 с.

Liubeznaia E. V. *Author's genres in fiction journalism and prose by T. N. Tolstoy: Cand. thesis in Philological Sciences*. Tambov, 2006. 196 p. (In Russ.)

Манжула О. В. Тема Троянской войны в зарубежной литературе XX–XXI веков. *Мировая литература в контексте культуры*, 2019, № 8 (14), с. 53–61.

Manzhula O. V. The theme of the Trojan war in foreign literature in the XX–XI centuries. *World Literature in the context of culture*, 2019, no. 8 (14), pp. 53–61. (In Russ.)

Маркова Т. Н. Авторские жанровые номинации в современной русской прозе как показатель кризиса жанрового сознания. *Вопросы литературы*, 2011, № 1, с. 280–290. EDN: TZUZRX

Markova T. N. Author's genre nominations in modern Russian prose as an indicator of the genre consciousness crisis. *Problems of literature*, 2011, no. 1, pp. 280–290. EDN: TZUZRX (In Russ.)

Маркова Т. Н. К проблеме жанровых номинаций в современной прозе. *Уральский филологический вестник. Серия: Русская литература XX–XXI веков: направления и течения*, 2009, вып. 11, с. 115–122.

Markova T. N. Toward the problem of genre nominations in contemporary prose. *Ural Journal of Philology. Series: Russian literature of the XX–XXI centuries: directions and trends*, 2009, iss. 11, pp. 115–122. (In Russ.)

Маркова Т. Н. Пути жанровых трансформаций в русской прозе рубежа XX–XXI вв. *Метаморфозы жанра в современной литературе*. Москва, Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук, 2015, с. 7–26. EDN: ULCLLJ

Markova T. N. Ways of genre transformations in Russian prose at the turn of XX–XXI centuries. *Metamorphoses of genre in modern literature*. Moscow: Institut nauchnoi informatsii po obshchestvennym naukam Rossiiskoi akademii nauk, 2015, pp. 7–26. EDN: ULCLLJ (In Russ.)

Olontseva S. *Dyslexia*. St Petersburg: Polyandria NoAge, 2024. 256 p. (In Russ.)

Олонцева С. *Это был мой способ выжить. Интервью во Светланой Олонцевой*. URL: https://polyandria.ru/noage/articles/eto_byl_moy_sposob_vyzhit_intervyu_so_svetlanoy_olontsevoy/ (дата обращения: 13.03.2024).

Olontseva S. *It was my way to survive. Interview with Svetlana Olontseva*. Available at: https://polyandria.ru/noage/articles/eto_byl_moy_sposob_vyzhit_intervyu_so_svetlanoy_olontsevoy/ (accessed: 13.03.2024). (In Russ.)

Пустовая В. Долгое легкое дыхание (Современный роман в поисках жанра). *Знамя*, 2016, № 1, с. 164–173.

Pustovaia V. Long easy breathing (Modern novel in search of genre). *The Banner*, 2016, no. 1, pp. 164–173. (In Russ.)

Тамарченко Н. Д. *Теория литературы: в 2 т. Т. 1: Тамарченко Н. Д., Тюпа В. И., Бройтман С. Н. Теория художественного дискурса. Теоретическая поэтика*. Москва: Академия, 2004. 512 с.

Tamarchenko N. D. *Theory of literature: in 2 vol. Vol. 1: Tamarchenko N. D., Tiupa V. I., Broitman S. N. Theory of literary discourse. Theoretical poetics*. Moscow: Akademiia, 2004. 512 p. (In Russ.)

Тишунина Н. В. Методология интермедиального анализа в свете междисциплинарных исследований. *Методология гуманитарного знания в перспективе XX века. К 80-летию профессора М. С. Казана. Серия “ трoсiум ”: материалы международной научной конференции (г. Санкт-Петербург, 18 мая 2001 г.), вып. 12*. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургское философское общество, 2001, с. 149–154.

Tishunina N. V. Methodology of intermedial analysis in the context of interdisciplinary research. *Methodology of humanitarian knowledge in the perspective of the XX century. To the 80th anniversary of Professor M. S. Kagan. Symposium Series: Proceedings of the International Scientific Conference (St Petersburg, 18 May 2001), vol. 12*. St Petersburg: Sankt-Peterburgskoe filosofskoe obshchestvo, 2001, pp. 149–154. (In Russ.)

Томашевский Б. В. *Теория литературы. Поэтика*. Москва: Аспект Пресс, 1996. 334 с.

Tomashevskii B. V. *Literature theory. Poetics*. Moscow: Aspekt Press, 1996. 334 p. (In Russ.)

Тулякова Н. А. Литературная легенда: жанровые идентификаторы и формообразующие признаки. *Вестник Российского государственного гуманитарного университета. Серия: Литературоведение. Языкознание. Культурология*, 2015, № 2, с. 33–44. <https://doi.org/10.28995/2686-7249-2015-2-33-44>

Tuliakova N. A. Legend in literature: Genre indicators and formative features. *Bulletin of the Russian State University for the Humanities. Series: Literary Studies. Linguistics. Cultural Studies*, 2015, no. 2, pp. 33–44. <https://doi.org/10.28995/2686-7249-2015-2-33-44> (In Russ.)

Тунянов Ю. Н. *Архаисты и новаторы*. Ленинград: Прибой, 1929. 595 с.

Tunianov Iu. N. *Archaists and innovators*. Leningrad: Priboi, 1929. 595 p. (In Russ.)

Хализев В. Е. Родовая принадлежность произведения. *Чернец Л. В. и др. Введение в литературоведение. Литературное произведение: основные понятия и термины*. Москва: Высшая школа, 1999, с. 223–228.

Khalizev V. E. The generic affiliation of the work. *Chernets L. V. et al. Introduction to literary studies. Literary work: basic concepts and terms*. Moscow: Vysshiaia shkola, 1999, pp. 223–228. (In Russ.)

Хализев В. Е. *Теория литературы*. Москва: Высшая школа, 2002. 438 с.
Khalizev V. E. *Theory of literature*. Moscow: Vysshiaia shkola, 2002. 438 p. (In Russ.)

Черняк В. Д., Черняк М. А. *Массовая литература в понятиях и терминах*. Москва: ФЛИНТА, 2015. 192 с.

Cherniak V. D., Cherniak M. A. *Mass literature in concepts and terms*. Moscow: FLINTA, 2015. 192 p. (In Russ.)

Черняк М. А., Саргсян М. А. Метапрозаические стратегии в современной прозе. *Вестник Пермского университета. Российская и зарубежная филология*, 2020, т. 12, вып. 2, с. 130–138. <https://doi.org/10.17072/2073-6681-2020-2-130-138>

Cherniak M. A., Sargsian M. A. Metafictional strategies in modern prose. *Perm University Herald. Russian and Foreign Philology*, 2020, vol. 12, iss. 2, pp. 130–138. <https://doi.org/10.17072/2073-6681-2020-2-130-138> (In Russ.)

Шкловский В. Б. Кончился ли роман? *Иностранная литература*, 1967, № 8, с. 218–231.
Shklovskii V. B. Is the novel over? *Foreign literature*, 1967, no. 8, pp. 218–231. (In Russ.)

Сведения об авторах

Надежда Николаевна Анিকেева – учитель русского языка и литературы ЧОУ «Санкт-Петербургская школа ТТиШБ» (д. 90, к. 8, набережная реки Фонтанки, 191180 Санкт-Петербург, Россия); **Nadezhda N. Anikeeva** – Teacher of the Russian language and literature, anikana979@gmail.com, Private comprehensive school “St Petersburg School of Theater, Television and Show Business” (90, Naberezhnaia Moiki, 191180 St Petersburg, Russia).

Мария Александровна Черняк – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>, ma-cher@yandex.ru, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, набережная реки Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Maria A. Chernyak** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0001-9291-1781>, ma-cher@yandex.ru, Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 22.03.2024; одобрена после рецензирования 06.04.2024; принята к публикации 22.04.2024.

The article was submitted 22.03.2024; Approved after reviewing 06.04.2024; Accepted for publication 22.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 116–122.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 116–122.

Научная статья

УДК 82

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-10>

EDN: RTAVSK

Язык и стиль книги воспоминаний Исхака Машбаша

Марзият Мугдиновна Биданок¹, Ибрагим Ашрапудинович Дибиров^{2✉}

¹ ГБУ РА «Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований имени Т. М. Керашева»,

Майкоп, Россия,

² Дагестанский государственный педагогический университет имени Р. Гамзатова,

Махачкала, Россия,

¹ marziyatbidanok@mail.ru

^{2✉} ibragim.58.58@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются воспоминания как жанр, характерный для творчества народного писателя Адыгеи Исхака Машбаша. На примере опыта французской писательницы черкесского происхождения, графини Аиссе, авторы статьи указывают на важность данного жанра в контексте мировой литературы. Это позволило авторам обратиться к анализу книги воспоминаний И. Машбаша «А что там, за горизонтом?», вышедшей в 2012 г. в городе Майкопе. Национальная самобытность стиля писателя дает возможность говорить о высокой популярности эпистолярного жанра. Авторы статьи подчеркивают как консервативность, так и яркость слога известного адыгского писателя, стержневой характеристикой становится его творческая работоспособность.

Ключевые слова: Машбаш, язык, стиль, воспоминания, вариативность форм, адыгский этнос

Для цитирования: Биданок М. М., Дибиров И. А. Язык и стиль книги воспоминаний Исхака Машбаша // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 116–122. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-10>

The language and style of Iskhak Mashbash's Book of Memories

Marziyat M. Bidanok¹, Ibragim A. Dbirov^{2✉}

¹ T. M. Kerashev Adygehe Republican Institute for Humanitarian Studies,
Maikop, Russia,

² Dagestan State Pedagogical University named after R. Gamzatov,
Makhachkala, Russia,

¹ marziyatbidanok@mail.ru

^{2✉} ibragim.58.58@mail.ru

Abstract. The article examines memories as a genre inherent in the pen of the people's writer of Adygea Iskhak Mashbash. Using the example of the experience of the French Circassian Countess Aisse, the authors of the article highlight how much this genre is used and revered in the world

environment. This basis helps the authors of the article to turn further to the epistolary experience of I. Mashbash, undertaking an analysis of the Book of Memories (“What’s there, beyond the horizon?”) published by him in the current millennium (2012) in Maikop. Tracing in detail the ethnicity of the writer’s style, the authors of the article indicate the demand in society for such statements, emphasizing both the conservatism and brightness of the style of the famous Adyghe writer. Highlighting the poet’s obvious creative ability as a core characteristic, the authors of the article are confident in his veneration by the national consciousness.

Keywords: Mashbash, language, style, memories, variability of forms, Adyghe ethnic group

For citation: Bidanok M. M., Dibirov I. A. The language and style of Iskhak Mashbash's Book of Memories. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 116–122. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-10>

Введение

Представители адыгского этноса имеют широкие горские (внутри- и межнациональные) связи. В ряду таких связей часто упоминается французская писательница черкесского происхождения графиня Аиссе, письма которой, опубликованные в Париже в 1783 г., признаны литературным достоянием, особым наследием как для французов, так и для черкесов. Отличительной особенностью воспоминаний как жанра становится фактическая реальность. Творчество графини является ярким примером того, что западная леди с черкесскими корнями смогла в письмах отразить черты своей национальной самобытности. В ее письмах прослеживаются реалии этнической психологии, раскрывающей личные размышления и чувства писательницы. Вольтер называл графиню Аиссе «черкесской нимфой», чье творчество вошло в золотой фонд французской литературы.

В адыгской литературе близкий к документу жанр очерка изучали Д. Костанова, К. Жанэ, Дж. Чуяко, И. Машбаша, А. Асланова, Б. Хачемизова и др. В середине прошлого века начали приобретать известность очерки в стихах Хамида Беретаря и Павла Резникова. Исследователи проявляют интерес к изучению моно-очерков Гисы Схаллока, Джафара Чуяко, Хабиба Теучежа, а также очерков о ряде героев Юсуфа Глюстена, Туркубия Афасижева и др.

Реальная биография графини Аиссе насыщена различными сюжетными линиями и поворотами; она выстраивается писательницей как хроникально, так и образно. Воспоминания И. Машбаша также вызвали неподдельный интерес читателей, в 2012 г. в Майкопе вышла его книга «А что там, за горизонтом?». Биографические факты подробно прокомментированы автором. Они интересны своей приближенностью к исторической реальности, а также персонифицированы личными переживаниями.

Основная часть

Далее более подробно рассмотрим этническую принадлежность авторского слога И. Машбаша. В частности, в «Письмах...» в начале и в ряде застольных эпизодов, когда молодая черкешенка, объясняя свои кулинарные вкусы, описывает национальный стол «таким же разнообразным, как сами горы». Так, например, черкешенка представляет «аромат гор», как «обжигающе вкусный и ароматный щипс-пастэ»,

воплощающий «тайны пропастей и ущелий, могучий говор бурлящих рек...»¹. Или в авторских воспоминаниях: мучная лепешка или золотая утка, т. е. автор говорит о продуктах, которые особенно ценили аульчане во время голода. Например, в новелле «Еще раз о золотых часах и единственной утке» И. Машбаш в образной форме говорит о многих подобных вещах, будучи писателем, который воспевае свой народ и в лирике (например, в «Черкеске»): «И хоть по мне черкеска шита, Всему Кавказу подошла»².

Подобные письма в европейской и западной культуре вызывали читательский интерес. Знатная семья в жизни и в романе на протяжении многих лет наравне со своими детьми воспитывает маленькую черкешенку, делая ее частью светского общества родовитых и талантливых парижан. В результате этнолингвистических и лингвокультурных контактов адыгов с соседними иноязычными племенами и народами происходит их воздействие на языки сопредельных территорий. Как в реальности, так и в романе знаменитый Вольтер был знаком с Аиссе, встречался с ней в салонах французской знати, восхищался ее кавказской красотой, подчеркивал объективность данной ею в опубликованных письмах оценки французского общества и даже посвятил ей небольшое стихотворение о любви.

В 2022 г. состоялась презентация художественного исторического фильма «Графиня Аиссе». Мелодрама была снята по одноименному роману И. Машбаша. Перед началом показа Исхак Шумафович вкратце рассказал о фильме. Наряду с популярными российскими актерами в киноповествовании были задействованы известные актеры Национального театра Адыгеи и артисты государственного академического ансамбля народного танца «Нальмэс».

Далее более подробно рассмотрим особенности авторского языкового стиля И. Машбаша.

Посредством языка человек передает свои мысли и желания, а также побуждает другого человека совершить определенное действие. Наличие разнообразных средств выражения согласия-несогласия при помощи сочетания инфинитно-финитных глаголов значительно усложняет синтаксис адыгских языков. Любопытным явлением в публицистической деятельности современных писателей и газетчиков, общественных деятелей и ученых является интенсивность побуждений к действию в очерковом материале на страницах республиканских периодических изданий. Побуждение к действию является сложным логико-психологическим процессом, в основе которого лежит социальный фактор необходимости взаимодействия и совместного существования человеческого общества. Именно подобная система выстраивается в большинстве произведений И. Машбаша, и потому для нас важно подчеркнуть главную особенность всех без исключения творений мастера.

Прежде чем совершить действие, человек представляет и осознает цель своего поступка. Писатель Машбаш – яркий, интересный, самобытный, без какой-либо излишней назидательности, учитель, помогающий читателю пройти по нелегкой, еще

¹ Машбаш И. Ш. Графиня Аиссе: Исторический роман. Майкоп: Полиграф-Юг, 2008. С. 30.

² Машбаш И. Щедрое солнце полдня. Москва: Советская Россия, 1983. С. 99.

не протоптанной дороге к осознанию до самых мельчайших подробностей всех деталей и самой атмосферы исторической эпохи. Побуждение к действию зависит от ситуаций и условий коммуникации и определяется взаимоотношениями между участниками общения. Как известно, самобытные поэты пришли в адыгскую литературу в 60–70-х гг. Это Зубер Тхагазитов, Борис Утижев, Хабас Бештоков, Мухамед Нахушев, М. Бемурзов, Исхак Машбаш, Нальби Куёк, представляющие два послевоенных поколения. Война сопровождает и воспоминания И. Машбаша. Так, описывая дорожный разговор своей мамы и ее хорошей знакомой Фафы, состоявшийся в конце 30-х гг. о сладости лепешки во времена голода, писатель подытоживает: «До начала Великой Отечественной войны оставалось чуть больше года»¹.

В ходе аналитического рассмотрения авторского языкового стиля в том или ином литературном произведении требуется некоторая формализация стержневых актов, составляющих связи объектов и субъектов. Подобная формализация способна при этом служить неким метаязыком, т. е. работать в роли инструмента, помогающего сопоставлять разные языковые конструкции. Формы множественного числа тех или иных вещественных существительных обозначают не только количественность, но и одновременно символизируют человеческие качества. Например, внук спрашивает свою бабушку-бесленейку: «А Саусрыко – добрый человек?» – «Да, он заботился о людях, делал им добро». – «А что он сделал для них?» – «Он вернул людям отобранный у них великанами огонь»². В этом фрагменте в качестве вещественного существительного выступает огонь. Языковеды сходятся в гипотезе о более частой употребляемости множественных форм вещественных существительных в официально-деловой среде. Однако есть и другие тенденции. Как верно подчеркивала в свое время адыгский лингвист Марзет К. Тутаришева, в языках на Кавказе (адыгских, русских) «формы мн. ч. все чаще встречаются в художественных произведениях, в языке периодической печати и др.»³.

Причем вещественные существительные, употребляемые во множественном числе, подразумевают также обширный материал и границы ресурса. Так, в воспоминаниях И. Машбаша конь, якобы принадлежавший Саусрыко, рыжий. Хозяинчающий на дворе петух, помогающий мальчишке помнить о легендарных нартах, – красно-рыжий. Пес Пака в рассказе бабушки, с которым рассказчик сравнивает себя, – тоже рыжего окраса: «– Я не ленивый, как рыжий пес! – поняв, что ничем хорошим пес не отличался, перебиваю я бабушку»⁴.

¹ Машбаш И. Ш. А что там, за горизонтом?: Книга воспоминаний. Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2012. С. 34.

² Там же. С. 41.

³ Тутаришева М. К., Тутаришева М. К. Релятивно- и деривационно-коррелирующие формы числа имен существительных (на материале русского и адыгейского языков) // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 1. С. 1–8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/relyativno-derivatsionno-korreliruyuschie-formy-chisla-imen-suschestvitelnyh-na-materiale-russkogo-i-adygeyskogo-yazykov/viewer> (дата обращения: 12.02.2024). EDN: TGKJNR

⁴ Машбаш И. Ш. А что там, за горизонтом?: Книга воспоминаний. Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2012. С. 42.

Для автора воспоминаний важным ресурсом является житейская мудрость: «Какое это непередаваемое удовольствие, лежа рядом с дедушкой, бабушкой или матерью, слушать сказки или мудрые житейские притчи»¹. Будущий народный писатель с детства учится чувствовать эту житейскую мудрость: «Из их уст они звучат совсем по-другому, чем их рассказывают соседские мальчишки: и слова другие, и смысл в них более глубокий. Взрослые рассказывают их не спеша, дополняя пословицами, поговорками и крылатыми словами»².

Необычная одушевленность у И. Машбаша присутствует в сочетаниях собственных и отвлеченных имен существительных, которые обозначают природные объекты и явления погоды (*родник, гора, камни, пар, ветер, дождь, снег* и проч.). Они способны усиливать переживания, присущие человеку: «Помню сравнения, которые употреблял в своей речи дедушка: солнце выходит из-под горы, словно горячий кукурузный чурек, от которого исходит пар; родник сладко лопочет, словно олененок скачет по камням; ветер весной – зеленый, зимой – белый, осенью – желтый; дождь, смеясь орошает посевы проса; снег мягко, мирно садится на деревья»³.

Таким образом, семантические значения языковых единиц, подразумевающих события, эмоции, характеристики, связаны как с именными, так и с вещественными существительными. Семантические значения подразумевают использование разнообразных уточнителей, которые отражают определенные грани, стороны, свойства и черты. Так, к примеру, И. Машбаш в такой функции употребляет слова *часто, редко, обычно* и проч. Так описывает повествователь известие о болезни бабушки: «Я не затеваю шумных игр в доме, на улицу тоже выхожу редко. Выйдя из дому и будто что-то оставил там, быстро возвращаюсь, и где бы ни был – мысли о бабушке. Мне тревожно, чувствую приближение беды»⁴. Помимо этого, возможные для художественного слога и частые в современных языках варианты коррелирующей деривации преимущественно применимы среди существительных, имеющих анумеральный смысл. Активны они в мобильной профессионально-технологической среде. Однако, по мнению специалистов, в наши дни они прослеживаются и в художественных произведениях, наделяя их более свободным тоном: «Среди аульчан успели появиться и свои богачи, такие, как семья Шовгеновых. Но новая власть, во имя которой сложил свою голову Мос Шовгенов, отобрала у них водяную мельницу. Это называлось мудреным словом “экспроприация”»⁵. Рассказывая нам о бездельниках и безлошадниках в адыгском ауле, писатель подробно говорит о будущих неожиданных свершениях своих односельчан: «И у всех будут равные права: и у крепкого, работающего “середняка”, и у бедняка-бездельника, не способного даже запрячь лошадей, ибо у него их сроду не было»⁶. Мы здесь понимаем автора в его симпатиях – антипатиях.

¹ Машбаш И. Ш. А что там, за горизонтом?: Книга воспоминаний. Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2012. С. 41.

² Там же. С. 41–42.

³ Там же. С. 42.

⁴ Там же. С. 50.

⁵ Там же. С. 21.

⁶ Там же. С. 20.

Обратимся к тому авторскому облику, который сложился в нашем поколении. К примеру, Исхак Машбаш приезжал в Кабардино-Балкарию, чтобы принять участие в памятных мероприятиях, посвященных 105-летию со дня рождения своего друга и наставника, народного поэта КБАССР Кайсына Шуваевича Кулиева. Как и на других мероприятиях, он был одет в национальную адыгскую одежду. Ценимые им черкеска в сочетании с папачой были частью его каждодневного адыгского костюма. Их носили без оглядки на происхождение, и это длилось до того момента, пока среди горцев не стала популярна европейская одежда. Исхак Машбаш в черкеске и папаче, несущий адыгскую культуру, всегда узнаваем.

Выводы

Таким образом, относительно воспоминаний И. Машбаша допустимо говорить о явной приверженности писателя к разрабатываемой сегодня доктрине этносознания. Исхак Шумафович остается весьма ценным представителем адыгской культуры.

Список литературы / References

Машбаш И. Ш. *А что там, за горизонтом?: Книга воспоминаний*. Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2012. 440 с.

Mashbash I. Sh. *What's there, beyond the horizon?: A book of memories*. Maikop: Poligraf-Iug, 2012. 440 p. (In Russ.)

Машбаш И. Ш. *Графиня Аиссе: Исторический роман*. Майкоп: Полиграф-Юг, 2008. 501 с.
Mashbash I. Sh. *Countess Aisse: historical novel*. Maikop: Poligraf-Iug, 2008. 501 p. (In Russ.)

Машбаш И. Ш. *Щедрое солнце полдня*. Москва: Советская Россия, 1983. 223 с.
Mashbash I. Sh. *The generous midday sun*. Moscow: Sovetskaia Rossiia, 1983. 223 p. (In Russ.)

Тутаришева М. К., Тутаришева М. К. Релятивно- и деривационно-коррелирующие формы числа имен существительных (на материале русского и адыгейского языков). *APRIORI. e pия: Гуманитарные науки*, 2015, № 1, с. 1–8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/relyativnoi-derivatsionno-korreliuyuschie-formy-chisla-imen-suschestvitelnyh-na-materiale-russkogo-i-adygeyskogo-yazykov/viewer> (дата обращения: 12.02.2024). EDN: TGKJNR

Tutarisheva M. K., Tutarisheva M. K. The relative and derivational correlating forms of number of nouns (on the material of the Russian and Adygei languages). *APRIORI. Series: Humanities*, 2015, no. 1, pp. 1–8. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/relyativnoi-derivatsionno-korreliuyuschie-formy-chisla-imen-suschestvitelnyh-na-materiale-russkogo-i-adygeyskogo-yazykov/viewer> (accessed: 12.02.2024). EDN: TGKJNR (In Russ.)

Сведения об авторах

Марзият Мугдиновна Биданок – доктор филологических наук; marziyatbidanok@mail.ru, Адыгейский республиканский институт гуманитарных исследований имени Т. М. Керашева (д. 13, ул. Краснооктябрьская, 385000 Майкоп, Республика Адыгея, Россия); **Marziyat M. Bidanok** – Doctor of Philological Sciences, marziyatbidanok@mail.ru, T. M. Kerashev Adyghe Re-

publican Institute for Humanitarian Studies (13, ul. Krasnooktyabrskaya, 385000 Maikop, Republic of Adygea, Russia).

Ибрагим Ашрапудинович Дибиров – доктор филологических наук, профессор; ibragim.58.58@mail.ru, Дагестанский государственный педагогический университет имени Р. Гамзатова (д. 57, ул. М. Ярагского, 367003 Махачкала, Республика Дагестан, Россия); **Ibragim A. Dibirov** – Doctor of Philological Sciences, Professor, ibragim.58.58@mail.ru, Dagestan State Pedagogical University named after R. Gamzatov (57, ul. M. Yaragskogo, 367003 Makhachkala, Republic of Dagestan, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 10.05.2024; одобрена после рецензирования 24.05.2024; принята к публикации 10.06.2024.

The article was submitted 10.05.2024; Approved after reviewing 24.05.2024; Accepted for publication 10.06.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 123–137.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 123–137.

Научная статья
УДК 811.111
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-11>
EDN: RYUOAA

Изменение языковой картины мира как развитие сознания российского общества: к вопросу изучения концептов

Татьяна Александровна Борзова^{1✉}, Марина Юрьевна Криницкая²
^{1,2} Владивостокский государственный университет,

Владивосток, Россия,

^{1✉}Tatyana.Borzova@vvsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6203-202X>

²Marina.Krinitckaya@vvsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7265-1932>

Аннотация. В данной статье анализируются некоторые закономерности изменения русской языковой картины мира на примере современных исследований концептов. В работе представлены взгляды отечественных и зарубежных лингвистов относительно понятия «концепт», описаны современные классификации концептов. Методом сплошной выборки из электронной базы данных научных статей за последние 22 года были извлечены и рассмотрены 1632 концепта, отражающие представления носителей русского языка. В статье систематизированы наиболее значимые концепты русской лингвокультуры; проведен анализ содержательной и структурной части концептов.

Ключевые слова: языковая картина мира, концепт, концептосфера, типология концептов, развитие сознания, социокультурные изменения, ценности, мышление, развитие общества

Для цитирования: Борзова Т. А., Криницкая М. Ю. Изменение языковой картины мира как развитие сознания российского общества: к вопросу изучения концептов // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 123–137. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-11>

Change of the linguistic worldview as the development of Russian society consciousness: to the issue of studying concepts

Tatyana A. Borzova^{1✉}, Marina Yu. Krinitckaia²
^{1,2}Vladivostok State University,

Vladivostok, Russia,

¹Tatyana.Borzova@vvsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6203-202X>

²Marina.Krinitckaya@vvsu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7265-1932>

Abstract. This paper analyzes some patterns of changes in the Russian linguistic worldview on the example of modern concept studies. This paper presents the views of Russian and foreign linguists regarding the "concept" and describes modern concept classifications. Reflecting the representations of Russian language speakers 1632 concepts were extracted and considered by the method of

© Борзова Т. А., Криницкая М. Ю., 2024

continuous sampling from the electronic database of scientific articles for the last 22 years. The article systematizes the most significant concepts of Russian linguoculture. The content and structural part of the concepts are analyzed in the study.

Keywords: linguistic worldview, concept, sphere of concepts, concept typology, development of consciousness, sociocultural changes, values, thinking, society development

For citation: Borzova T. A., Krinitskaia M. Yu. Change of the linguistic worldview as the development of Russian society consciousness: to the issue of studying concepts. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 123–137. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-11>

Введение

Общеизвестно, что языковая картина мира (далее – ЯКМ) играет главную роль в обеспечении преемственности языка между различными поколениями, помогает корректно воспринимать реальность и ориентироваться в ней. В такой интерпретации ЯКМ связана не только с повседневными представлениями, которые полностью отражаются в ней, но и с основополагающими онтологическими знаниями.

Характерный признак ЯКМ видится в том, что некие идеи, смыслы и образы, унаследованные от предшествующих поколений и зафиксированные во внутренней форме языковых единиц, их сочетаемости и традиционных закономерностях употребления в речи иной раз не воспринимаются носителями языка и обнаруживаются лишь посредством концептуального анализа ЯКМ: «Понятие ЯКМ связано прежде всего с тем образом мира, который не просто задан в системе, но реконструируется на основе этой системы путем осознанного выбора определенных аспектов и частей ее бытия в процессе их интерпретации»¹. Такой подход направлен на поиск общих понятий об устройстве мира и принципах ценностных ориентаций и представлений о нем на основе языка.

ЯКМ исследуется через отдельные фрагменты, с помощью концептуального анализа состава и структуры семантических полей и лексико-семантических групп (далее – ЛСГ), изучения мотивации наименований и их внутренней формы, парадигматических и синтагматических связей лексем внутри соответствующих ЛСГ. Также изучаются устойчивые метафорические сочетания, оппозиции, словообразовательные гнезда, грамматические номинативные категории и др. Особое значение для реконструкции ЯКМ имеют «культуроспецифичные», или «ключевые», слова², которые часто встречаются и широко используются в речи; входят в паремии, известные порой прецедентные выражения, названия, значимые в культурном социуме художественные произведения и т. п.

Описание структуры ЯКМ должно быть дополнено анализом использования языковых единиц в речи, традиционно сложившимся в том или ином языке способом

¹ Кубрякова Е. С. Языковая картина мира как особый способ репрезентации образа мира в сознании человека // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева. 2003. № 4 (38). С. 3–12.

² Вежицкая А. Понимание культур через посредство ключевых слов. Москва: Языки славянской культуры, 2001. 287 с.

построения «речевого знака». При этом выявляются актуальные реакции носителей языка на внешнюю реальность¹, что позволяет судить о стабильности или изменчивости отдельных элементов ЯКМ и их способности изменяться под влиянием меняющейся социально-исторической действительности².

Для исследования современной ЯКМ необходимо учитывать культурно-историческую мотивацию особенностей значения и использования языковых единиц. «Историческая память» языка³ помогает осознать многие особенности семантики и использования языковых единиц и конструкций современного русского языка.

ЯКМ как содержательная основа знания менталитета представляет собой особо организованную концептуальную систему, имеющую собственную устойчивую структуру, состоящую из закономерных связей между ее элементами, называемыми мыслительными репрезентациями и не имеющими четкой формы, такой как у морфем, слов или предложений. Единицами ЯКМ являются смыслы, идеи, схемы, мыслительные конструкты, непосредственно реализующиеся через опыт и при этом способные реконструироваться по внешним проявлениям с определенной степенью приближенности.

Концепт является базовым понятием ЯКМ. Существует множество исследований, посвященных теоретическим основам изучения концепта, которые представлены в работах зарубежных и отечественных ученых, таких как В. фон Гумбольдт, Э. Сепир, Б. Уорф, Дж. Лакофф, А. Вежбицкая, А. А. Потебня, С. А. Аскольдов, Д. С. Лихачев, Н. Д. Арутюнова, А. А. Леонтьев, Ю. С. Степанов, Е. С. Кубрякова, В. В. Колесов, В. Н. Телия, В. В. Красных, З. Д. Попова, И. И. Стернин, Г. Г. Слышкин, А. П. Бабушкин, Н. Ф. Алефиренко, Н. Н. Болдырев, С. Г. Воркачев, М. В. Пименова, В. И. Карасик, А. А. Залевская и др.

Концепты изучаются на различных уровнях языка. Особое внимание уделяется исследованию концептов на уровне лексики, они изучаются с помощью различных методов и методик, при этом уделяется особое внимание текстовым источникам, значимым в культурном пространстве этноса.

Термин «концепт» трактуется исследователями следующим образом:

– значение слова, понятие, слово-понятие; комплексная единица сознания, включающая представления, образы, понятия⁴;

¹ Гак В. Г. Русская динамическая картина мира // Русский язык сегодня. Москва: Азбуковник, 2000. Вып. 1. С. 36–44.

² Петрухина Е. В. Профессионально-трудовая деятельность в русской языковой картине мира в сопоставлении с чешской. Концепт ‘работать’ в языке и дискурсе: материалы XIII Международного съезда славистов. Доклады российской делегации. Славянское языкознание (г. Любляна, Словения, 15–21 августа 2003 г.). Москва: ИНДРИК, 2003. С. 483–498.

³ Трубачев О. Н. Славянская филология и сравнительность. От съезда к съезду // Вопросы языкознания. 1998. № 3. С. 3–25.

⁴ Кубрякова Е. С. Роль словообразования в формировании языковой картины мира // Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира. Москва: Наука, 1988. С. 141–172.

- основная единица ментальности¹, имеющая формы воплощения в виде образа, понятия, символа²;
- основная ячейка культуры в ментальности человека³;
- чистая идея, не связанная напрямую с языковыми средствами,⁴ и др.

Данные понимания концепта обусловлены тем, что ученые-лингвисты судят о его свойствах только на основе косвенных данных, поскольку сам концепт не является предметом прямого восприятия. Однако все указанные определения полностью обоснованы в их научных трудах.

В настоящее время преобладают два подхода к осмыслению концепта: когнитивный и лингвокультурологический. Когнитивный подход определяет концепт как «квант знания»⁵. В свою очередь, лингвокультурологический подход рассматривает концепт как «сгусток культуры в сознании человека, в котором культура проникает в ментальный мир человека»⁶. Данные подходы к пониманию концепта не являются взаимоисключающими. Концепт как ментальное образование в сознании индивида относится к концептосфере социума и, в конечном счете, к культуре. Концепт как единица культуры фиксирует коллективный опыт, который становится частью индивидуального сознания. Таким образом, лингвокогнитивный подход ориентирован на движение от индивидуального сознания к культуре, а лингвокультурный подход – от культуры к индивидуальному сознанию: «Это различие может рассматриваться как генеративная и интерпретативная модели общения, но в реальности движение является целостным многомерным процессом»⁷.

Как лингвокогнитивный, так и лингвокультурологический подходы к концепту учитывают не только способы познания внешней реальности, но и рассматривают носителя ЯКМ и концепты в качестве ее основных элементов. Причем носителем может выступать как языковая личность, характеризующаяся динамикой, изменчи-

¹ Аскольдов С. А. Концепт и слово // Русская словесность: от теории словесности к структуре текста. Москва: Academia, 1997. С. 267–279.

² Колесов В. В. Ментальные характеристики русского слова в языке и в философской интуиции // Язык и этнический менталитет. Петрозаводск: Издательство Петрозаводского университета, 1995. С. 13–24.

³ Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

⁴ Попова З. Д., Стернин И. А. Очерки по когнитивной лингвистике. Воронеж: Истоки, 2001. 191 с.

⁵ Кубрякова Е. С. Роль словообразования в формировании языковой картины мира // Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира. Москва: Наука, 1988. С. 141–172.

⁶ Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

⁷ Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.

востью и вариативностью, так и языковой коллектив, представляющий собой относительно стабильного, статичного и инвариантного носителя ЯКМ¹.

Образование концепта как элемента ЯКМ оформляется из тех же источников, которые «влияют на формирование самой языковой картины мира»². З. Д. Попова и И. А. Стернин полагают, что в сознании человека концепт формируется из таких источников, как непосредственный чувственный опыт, предметная деятельность человека, мыслительные операции с уже закрепленными в сознании носителями языка концептами, языковое общение, сознательное познание языковых единиц³ и т. п. Таким образом, в научной литературе существует разнообразие вариантов толкований понятия «концепт», однако данный термин всегда рассматривается как единица ментального пространства. Концепт структурирует наши знания о мире и отражает в первую очередь особенности национальной ЯКМ.

Следует подчеркнуть, что непосредственный чувственный опыт, являющийся источником формирования концепта, может быть связан с врожденным знанием⁴. Языковое общение может быть представлено как процесс сознательного познания языковых единиц. Зачастую актуализируется соответствующее действительности значение, вокруг которого впоследствии образуется концепт, включающий в свою очередь ассоциации, оценки и коннотации.

Большинство исследователей, таких как Д. С. Лихачев, Ю. М. Лотман, Ю. С. Степанов, З. Д. Попова и И. А. Стернин, отмечают, что концептосфера (совокупность концептов⁵) имеет структуру, включающую центральную и периферийную части. Центральная часть состоит из наиболее актуальных и социально значимых концептов. Развитие и история концептосферы связаны с появлением новых концептов, изменением содержательного соотношения между центральной и периферийной частями, а также изменением их состава. Структура и функционирование концептосферы зависят от взаимосвязей между концептами. Существует несколько точек зрения на характер этих связей. В. Б. Гольдберг считает, что ментальные единицы могут взаимодействовать и изменять друг друга⁶. Связи между концептами являются основой структурной модели концептосферы. Эти связи формируют новый смысл, который можно понять, только установив отношения между всеми элемен-

¹ Гончарова Н. Н. Языковая картина мира как объект лингвистического описания // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2012. Вып. 2. С. 396–405. EDN: NWVZSE

² Там же.

³ Попова З. Д., Стернин И. А. Очерки по когнитивной лингвистике. Воронеж: Истоки, 2001. 191 с.

⁴ Морковкин В. В., Морковкина А. В. Русские агнонимы. Москва: [б. и.], 1997. 414 с.

⁵ Лихачев Д. С. Концептосфера русского языка // Русская словесность: от теории словесности к структуре текста. Москва: Academia, 1997. С. 280–287.

⁶ Гольдберг В. Б. Основы лексической категоризации глагола. Типология структурно-семантических связей // Моделирование процессов функциональной категоризации глагола. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, 2000. С. 90–137.

тами. Концептуальные связи обогащают содержание концептов и находят вербальное выражение в коннотациях ключевых слов¹. Ю. С. Степанов отмечает, что концепты в концептосфере пересекаются друг с другом, и основой для такого пересечения является общий смысл или общий структурный признак². М. В. Никитин разделяет концептуальные связи на два типа: импликация и классификация. Импликация показывает реальные связи между объектами в реальном мире; классификация представляет собой результат мыслительных процессов распределения признаков в вещах. Целью этих связей является выявление общих и отличительных черт и установление иерархических отношений между типами³.

Концепты, становясь частью концептосферы, подвергаются влиянию других концептов и самостоятельно изменяются. Со временем меняется как количество концептов, так и объем их содержания. При построении концептуальной системы в сознании соблюдаются логические принципы, что делает систему последовательной. Это позволяет осуществлять логические переходы от одного концепта к другому, определять одни концепты через другие и создавать новые на основе уже существующих, которые не являются результатом непосредственного опыта, а моделируются посредством языка. Именно язык позволяет вводить абстрактные понятия в концептуальную систему.

Ю. С. Степанов использует понятие «группы рейтинга» концептов, под которым подразумевает группы концептов или отдельные концепты, отличающиеся степенью социального престижа или актуальности функционирования в социуме. Это свидетельствует о том, что внутри концептосферы концепты не являются одинаково значимыми. Ю. С. Степанов называет наиболее значимые и объемные концепты «константами», которые являются стабильными концептами культуры⁴.

Следовательно, концептосферы характеризуются изменчивостью, сопряженной с аккумулятивностью национального опыта и обретением новых познаний, связанных с логичностью построения концептуальных связей в сознании носителя языка.

Анализ когнитивных исследований о концепте показал, что данное понятие позволяет не только рассмотреть закономерности и особенности связи языка и культуры, но и осознать изменение ЯКМ в целом с новых позиций. Это в свою очередь открывает новые подходы к взаимодействию когнитивной лингвистики, лингвокультурологии, психологии, культурологии, философии и др. Это расширяет границы содержательного анализа языковых явлений и придает семантическим исследованиям большую глубину и эффективность.

¹ Апресян Ю. Д. Избранные труды. Т. II. Интегральное описание языка и системная лексикография. Москва: Языки русской культуры, 1995. 767 с.

² Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

³ Никитин М. В. Основы лингвистической теории значения. Москва: Высшая школа, 1988. 165 с.

⁴ Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

Цель данной статьи – проанализировать процесс изменения русской ЯКМ и представляющих ее концептов. Гипотеза исследования такова: изменение ЯКМ отражает развитие сознания российского общества и переосмысление неких понятий, представленных в виде ключевых концептов, так как социальные и культурные процессы непосредственно влияют на языковое выражение, восприятие определенных концептов и частотность обращения исследователей к ним.

В работе использовались следующие методы: метод анализа, позволяющий представить авторитетные точки зрения ученых относительно понятия «концепт», метод сплошной выборки для вычленения публикаций из электронной базы, методики статистического анализа для подсчета количества обращений к тем или иным концептам, описательный метод, позволяющий представить изученный материал.

Основная часть

В настоящее время представлен ряд словарей / антологий, в которых авторы описали особенности национального менталитета и характеристики русской ЯКМ, включая специфические когнитивные, эмоциональные и поведенческие стереотипы русской нации через описание констант русской (славянской) культуры¹.

Для выявления степени значимости тех или иных концептов в русской ЯКМ было решено составить их рейтинг. Методом сплошной выборки были извлечены наименования концептов из научных статей, опубликованных и размещенных на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU за 22 года (с 2000 до первой половины 2023 г.). Всего выявлено 1632 концепта; наиболее значимые представлены в таблице.

Таблица

Значимые концепты русской ЯКМ за 2000–2023 гг.

№	Наименование концепта	Количество упоминаний в eLIBRARY.RU	№	Наименование концепта	Количество упоминаний в eLIBRARY.RU
1.	‘Любовь’	251	2.	‘Семья’	190
3.	‘Дом’	156	4.	‘Счастье’	133
5.	‘Время’	132	6.	‘Женщина’	117
7.	‘Жизнь’	117	8.	‘Душа’	111
9.	‘Смерть’	103	10.	‘Родина’	97
11.	‘Война’	96	12.	‘Страх’	84
13.	‘Красота’	82	14.	‘Дружба’	78
15.	‘Свобода’	74	16.	‘Человек’	69

¹ Антология концептов. Т. 1. Волгоград: Парадигма, 2005. 352 с.; Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.; Муллагалиева Л. К. Концепты русской культуры в межкультурной коммуникации: словарь. Москва: Ладомир, 2006. 229 с.; Маслова В. А. Введение в когнитивную лингвистику. Москва: Флинта: Наука, 2007. 293 с.; Русское культурное пространство. Лингвокультурологический словарь. Москва: Гнозис, 2004. 318 с.; Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.

Продолжение таблицы

№	Наименование концепта	Количество упоминаний в eLIBRARY.RU	№	Наименование концепта	Количество упоминаний в eLIBRARY.RU
17.	‘Пространство’	65	18.	‘Труд’	65
19.	‘Судьба’	63	20.	‘Радость’	59
21.	‘Здоровье’	54	22.	‘Патриотизм’	54
23.	‘Правда’	49	24.	‘Богатство’	48
25.	‘Вода’	48	26.	‘Грех’	48
27.	‘Власть’	47	28.	‘Деньги’	47
29.	‘Город’	46	30.	‘Добро’	46
31.	‘Бог’	44	32.	‘Мать’	44
33.	‘Россия’	44	34.	‘Совесть’	44
35.	‘Природа’	42	36.	‘Толерантность’	40
37.	‘Зло’	39	38.	‘Мир’	39
39.	‘Путь’	38	40.	‘Вера’	37
41.	‘Свой-чужой’	37	42.	‘Сердце’	37
43.	‘Честь’	36	44.	‘Огонь’	34
45.	‘Тоска’	34	46.	‘Мужчина’	33
47.	‘Ум’	33	48.	‘Истина’	32
49.	‘Дорога’	31	50.	‘Закон’	29
51.	‘Музыка’	29	52.	‘Справедливость’	29
53.	‘Еда’	28	54.	‘Земля’	28
55.	‘Ложь’	28	56.	‘Одиночество’	28
57.	‘Печаль’	27	58.	‘Свет’	27
59.	‘Воля’	26	60.	‘Память’	26
61.	‘Ненависть’	25	62.	‘Успех’	25
63.	‘Учитель’	25	64.	‘Цвет’	25
65.	‘Небо’	24	66.	‘Детство’	23
67.	‘Мода’	23	68.	‘Чудо’	23
69.	‘Праздник’	22	70.	‘Тело’	22
71.	‘Глупость’	21	72.	‘Работа’	21
73.	‘Старость’	21	74.	‘Болезнь’	20
75.	‘Вежливость’	20	76.	‘Друг’	20
77.	‘Милосердие’	20	78.	‘Удача’	20
79.	‘Чай’	20	80.	‘Терроризм’	19
81.	‘Хлеб’	19	82.	‘Лошадь’	18
83.	‘Образование’	18	84.	‘Осень’	18
85.	‘Скука’	18	86.	‘Слово’	18
87.	‘Государство’	17	88.	‘Духовность’	17
89.	‘Лес’	17	90.	‘Луна’	17
91.	‘Быт’	16	92.	‘Возраст’	16
93.	‘Гнев’	16	94.	‘Звезда’	16
95.	‘Знание’	16	96.	‘Игра’	16
97.	‘Культура’	16	98.	‘Лень’	16
99.	‘Творчество’	16			

При внимательном изучении всех данных можно заметить некоторые особенности номинации тех или иных концептов. К примеру, наблюдается употребление тождественных наименований: 'Бедный' / 'Бедный человек' / 'Бедняк'; 'Богатый' / 'Богатый человек'; 'Интеллигент' / 'Интеллигентный человек'; 'Внешность' / 'Внешность человека'; 'Внутренний мир' / 'Внутренний мир человека'; 'Жизнь' / 'Жизнь человека'; 'Характер' / 'Характер человека'. В этом случае речь идет об уточнении качеств или ценностных сущностей: номинатор передает это, используя лексему «человек».

Ярко выделяется и другая группа концептов, в составе которых используется одна и та же лексема, но при этом концепты имеют совершенно различные значения. Ср.: 'Враг' / 'Враг народа'; 'Дружба' / 'Дружба народов'; 'Мир' / 'Волшебный мир' / 'Внутренний мир' / 'Загробный мир' / 'Иной мир'; 'Жизнь' / 'Жизнь после смерти' / 'Жизнь вечная'; 'Путь' / 'Жизненный путь'; 'Красота' / 'Божественная красота' / 'Женская красота' / 'Красота духа'; 'Культура' / 'Военная культура' / 'Корпоративная культура'.

Есть и концепты, в названиях которых явно прослеживается сужение значения: 'Безопасность' / 'Безопасность государства' / 'Военная безопасность' / 'Психологическая безопасность'; 'Будущее' / 'Будущее России'; 'Защита' / 'Защита родины'; 'Одежда' / 'Женская одежда'; 'Возраст' / 'Возраст женщины'; 'Кризис' / 'Кризис 1990-х'.

Порой исследователи обращаются к определенным сторонам анализируемого концепта, обозначая, описывая и уточняя отдельные его качества. Ср.: 'Женщина' / 'Деловая женщина' / 'Успешная женщина' / 'Русская женщина 21 века' / 'Падшая женщина'.

Особый интерес для исследователей представляют антропонимические концепты: 'Адам', 'Пушкин', 'Разин', 'Баба Яга' и др.; топонимические концепты, а именно: 'Россия', 'Беларусь', 'Китай', 'Кубань', 'Алтай', 'Забайкалье' (хоронимы); 'Москва', 'Санкт-Петербург', 'Владивосток', 'Магадан', 'Архангельск' (астионимы) и др.; гидронимические концепты: 'Волга', 'Ангара', 'Байкал', 'Белое море' и др., отражающие не столько структуру, семантику, этимологию изучаемого концепта-онима, сколько «ментальные механизмы сознания в процессе ономастической номинации»¹.

В качестве концептов исследователи используют так называемую фоновую лексику, несущую информацию о русской культуре и истории, к примеру, идеонимы: 'Герой нашего времени', 'Кавказский пленник'; геортонимы: 'День Победы', 'Бессмертный полк'; наименования религиозных (христианских) реалий: 'Великий пост', 'Пасха', 'Крещение'; названия вымышленных существ: 'Домовой', 'Русалка', 'Богатырь' и фактов русского быта: 'Дворянская усадьба', 'Дача', 'Тульский пряник'; фразеологизмы: 'Сарафанное радио'.

¹ Беляев А. Н. О топонимическом концепте // Вестник Челябинского государственного университета. Филологические науки. 2019. № 1 (423), вып. 115. С. 13–21. <https://doi.org/10.24411/1994-2796-2019-10102>

Весьма часто концепты в русском языке выражены именем существительным или же адъективным словосочетанием, где существительное представлено в независимой позиции. Выбор номинатором существительного для выражения концепта представляется очевидным, ведь реализуется его основная, а именно номинативная (назывная) функция. Наиболее часто в качестве концептов выступают абстрактные существительные, мотивированные прилагательными и глаголами, реже существительными, и обозначающие некие предметные качества, свойства, характеристики или действия (см. табл. 1). Однако в исследуемом языковом материале встречаются и концепты, выраженные глаголом или словом категории состояния, к примеру: 'Жить', 'Работать', 'Терпеть', 'Не понимать', 'Отдыхать', 'Лежать', 'Обеднеть', 'Светлеет', 'Хочу', 'Надо' и др.

В последнее время (начиная с 2016 г.) исследователи стремятся установить четкие границы анализируемого ими концепта, поэтому используют в его структуре такие прилагательные: *виртуальный, идеальный, информационный, культурный, политический, национальный, русский* и др. Например: 'Виртуальная реальность', 'Виртуальный язык', 'Идеальный врач', 'Идеальный город', 'Информационная война', 'Информационное пространство', 'Культурная политика', 'Культурный человек', 'Политический лидер', 'Политический миф', 'Национальная идея', 'Национальный характер', 'Русский медведь', 'Русский мир'. В результате сбора данных наблюдается всплеск исследовательского интереса к изучению концептов, «уточненных» за счет значимых признаков (выраженных именем прилагательным).

Следует отметить, что повышенный интерес к концепту как значимой единице ЯКМ замечен с 2007 г. (см. график).

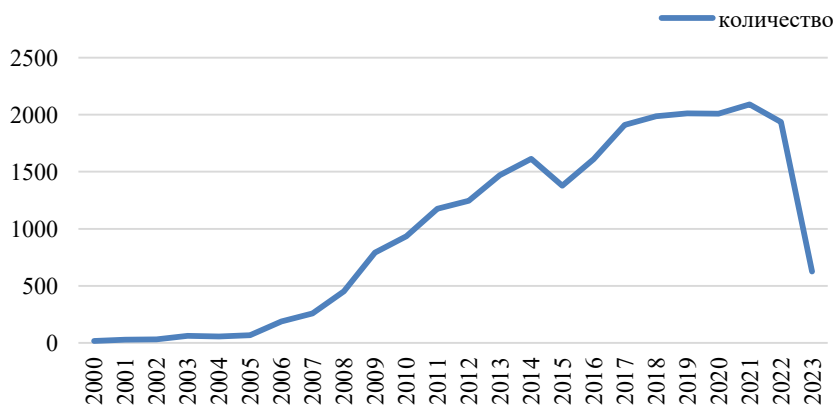


График. Количество публикаций, посвященных концепту

Обширное число разнообразных классификаций концептов объясняется их ментальным и абстрактным характером. Эти классификации основываются на различ-

ных аспектах: содержание, степень абстрактности и значимости, форма выражения, функционирование и др. При составлении типологий концептов авторы руководствуются разными подходами к их наполнению: познавательные и художественные¹; научные и ненаучные²; мыслительные картинки, схемы, фреймы, сценарии; вербализованные и невербализованные³; представления, схемы, понятия, сценарии, гештальты⁴; образы, символы, социально-культурные, этнические, мифологические категории⁵; этнокультурные и социокультурные⁶; универсальные и национальные, высшего уровня и обычные, базовые и универсальные⁷; общенациональные, локальные и индивидуальные⁸ и др.

В данной работе выделяются группы концептов, которые демонстрируют интерес к основополагающим аспектам жизни современной русской ЯКМ (см. табл. 1). В них отражены русские образы и символы, имеющие значимость для национальной идентичности носителя языка: Россия (44), мать (44), земля (28), хлеб (19), лес (17); универсальные представления о любви (251), доме (156), семье (149), времени (132), жизни (117), женщине (117), смерти (103), родине (97), дружбе (78) и пространстве (65). Они фиксируют социально-культурные ценности, такие как свобода (74), труд (65), богатство (48), справедливость (29), а также национальные категории, специфичные для русской культуры, включая счастье (133), душу (111), страх (84), красоту (82), радость (59) и волю (26). Этические категории, такие как правда (49), добро (46), зло (39) и честь (36) также присутствуют в современной русской ЯКМ. Наконец, религиозные категории, такие как духовность (117), грех (48), Бог (44) и вера (37) отражают нашу систему религиозных символов. Данные концепты являются значимыми для отображения современного состояния русской ЯКМ и определяют основные этапы развития жизни российского общества. Они играют важную роль в формировании национального восприятия и интерпретации мира, а также демонстрируют ценности и убеждения.

¹ Аскольдов С. А. Концепт и слово // Русская словесность: От теории словесности к структуре. Москва: Academia, 1997. С. 267–279.

² Степанов Ю. С. Константы: словарь русской культуры. Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

³ Бабушкин А. П. Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка. Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1996. 103 с.

⁴ Попова З. Д., Стернин И. А. Очерки по когнитивной лингвистике. Воронеж: Истоки, 2001. 191 с.

⁵ Пименова М. В. Душа и дух: особенности концептуализации. Кемерово: Графика, 2004. 386 с.

⁶ Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.

⁷ Воркачев С. Г. и др. Лингвокультурный концепт: типология и области бытования. Волгоград: Издательство Волгоградского государственного университета, 2007. 400 с.

⁸ Болдырев Н. Н. Когнитивная семантика. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, 2002. 122 с.

Выводы

Через познание прошлого и настоящего, внешнего и внутреннего человек воспринимает и интерпретирует действительность. Это знание остается в имплицитных смыслах, которые находятся за пределами языкового знака. Таким образом, формируется единый и универсальный фундамент, на котором строится вся концептосфера языка.

Культурные различия восприятия и интерпретации действительности содержатся в концептах и соответствующих им словах, словосочетаниях, фразеологизмах и др. Понимание и изучение этих сфер, их переосмысление, а также возникновение новых реалий ведут к появлению новых концептов: 'Виртуальная личность', 'Коронавирус', 'Пандемия', 'Крымский мост', 'Веган', 'Искусственный интеллект', 'Киберпространство', которые в свою очередь рождают исследовательский интерес, или ведут к изменениям в уже существующих концептах: 'Война', 'Подвиг', 'Патриотизм', 'Герой', 'Героизм' и др.

Перспектива исследования видится в проведении сопоставительного анализа современных концептосфер ЯКМ в триаде «Европа – Россия – Азия» для выявления универсальных концептов, характерных для мировой цивилизации, и вычленения национально-культурных доминант, способствующих объяснению специфики ментальности людей из разных частей мира.

Список литературы / References

Антология концептов. Т. 1. Волгоград: Парадигма, 2005. 352 с.

An anthology of concepts. Vol. 1. Volgograd: Paradigma, 2005. 352 p. (In Russ.)

Апресян Ю. Д. *Избранные труды. Т. II. Интегральное описание языка и системная лексикография*. Москва: Языки русской культуры, 1995. 767 с.

Apresian Yu. D. *Selected works. Vol. II. Integral description of language and system lexicography*. Moscow: Iazyki russkoi kul'tury, 1995. 767 p. (In Russ.)

Аскольдов С. А. Концепт и слово. *Русская словесность: От теории словесности к структуре текста*. Москва: Academia, 1997, с. 267–279.

Askold'ov S. A. *Concept and word. Russian literature: From the theory of literature to the structure of the text*. Moscow: Academia, 1997, pp. 267–279. (In Russ.)

Бабушкин А. П. *Типы концептов в лексико-фразеологической семантике языка*. Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 1996. 103 с.

Babushkin A. P. *Types of concepts in lexico-phraseological semantics of language*. Voronezh: Izdatel'stvo Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta, 1996. 103 p. (In Russ.)

Беляев А. Н. О топонимическом концепте. *Вестник Челябинского государственного университета. Филологические науки*, 2019, № 1 (423), вып. 115, с. 13–21. <https://doi.org/10/24411/1994-2796-2019-10102>

Beliaev A. N. On the toponymic concept. *Bulletin of Chelyabinsk State University. Philological Sciences*, 2019, no. 1 (423), iss. 115, pp. 13–21. <https://doi.org/10/24411/1994-2796-2019-10102> (In Russ.)

Болдырев Н. Н. *Когнитивная семантика*. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, 2002. 122 с.

Boldyrev N. N. *Cognitive semantics*. Tambov: Izdatel'stvo Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni G. R. Derzhavina, 2002. 122 p. (In Russ.)

Вежбицкая А. *Понимание культур через посредство ключевых слов*. Москва: Языки славянской культуры, 2001. 287 с.

Vezhbitskaia A. *Understanding cultures through their key words*. Moscow: Iazyki slavianskoi kultury, 2001. 287 p. (In Russ.)

Воркачев С. Г. и др. *Лингвокультурный концепт: типология и области бытования*. Волгоград: Издательство Волгоградского государственного университета, 2007. 400 с.

Vorkachev S. G. et al. *Linguocultural concept: typology and areas of existence*. Volgograd: Izdatel'stvo Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta, 2007. 400 p. (In Russ.)

Гак В. Г. Русская динамическая картина мира. *Русский язык сегодня*. Москва: Азбуковник, 2000, вып. 1, с. 36–44.

Gak V. G. Russian dynamic picture of the world. *The Russian language today*. Moscow: Azbukovnik, 2000, iss. 1, pp. 36–44. (In Russ.)

Гольдберг В. Б. Основы лексической категоризации глагола. *Типология структурно-семантических связей. Моделирование процессов функциональной категоризации глагола*. Тамбов: Издательство Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина, 2000, с. 90–137.

Gol'dberg V. B. Basics of lexical categorisation of the verb. *Typology of structural-semantic relations. Modelling the processes of functional categorisation of the verb*. Tambov: Izdatel'stvo Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni G. R. Derzhavina, 2000, pp. 90–137. (In Russ.)

Гончарова Н. Н. Языковая картина мира как объект лингвистического описания. *Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки*, 2012, вып. 2, с. 396–405. EDN: NWVZSE

Goncharova N. N. Linguistic picture of the world as an object of linguistic description. *Proceedings of Tula State University. Humanities*, 2012, iss. 2, pp. 396–405. EDN: NWVZSE (In Russ.)

Карасик В. И. *Языковой круг: личность, концепты, дискурс*. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.

Karasik V. I. *Language circle: personality, concepts, discourse*. Volgograd: Peremena, 2002. 477 p. (In Russ.)

Колесов В. В. Ментальные характеристики русского слова в языке и в философской интуиции. *Язык и этнический менталитет*. Петрозаводск: Издательство Петрозаводского университета, 1995, с. 13–24.

Kolesov V. V. Mental characteristics of the Russian word in language and in philosophical intuition. *Language and ethnic mentality*. Petrozavodsk: Izdatel'stvo Petrozavodskogo universiteta, 1995, pp. 13–24. (In Russ.)

Кубрякова Е. С. Роль словообразования в формировании языковой картины мира. *Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира*. Москва: Наука, 1988, с. 141–172.

Kubriakova E. S. The role of word formation in the development of the linguistic picture of the world. *The role of the human factor in language: Language and the world picture*. Moscow: Nauka, 1988, pp. 141–172. (In Russ.)

Кубрякова Е. С. Языковая картина мира как особый способ репрезентации образа мира в сознании человека. *Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И. Я. Яковлева*, 2003, № 4 (38), с. 3–12.

Kubriakova E. S. Linguistic picture of the world as a special way of representing the image of the world in human consciousness. *I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University Bulletin*, 2003, no. 4 (38), pp. 3–12. (In Russ.)

Лихачев Д. С. Концептосфера русского языка. *Русская словесность: от теории словесности к структуре текста*. Москва: Academia, 1997, с. 280–287.

Likhachev D. S. Conceptsphere of the Russian language. *Russian literature: from the theory of literature to the structure of the text*. Moscow: Academia, 1997, pp. 280–287. (In Russ.)

Маслова В. А. *Введение в когнитивную лингвистику*. Москва: Флинта: Наука, 2007. 293 с.

Maslova V. A. *Introduction to cognitive linguistics*. Moscow: Flinta: Nauka, 2007. 293 p. (In Russ.)

Морковкин В. В., Морковкина А. В. *Русские агнонимы*. Москва: [б. и.], 1997. 414 с.

Morkovkin V. V., Morkovkina A. V. *Russian agnonyms*. Moscow, 1997. 414 p. (In Russ.)

Муллагалиева Л. К. *Концепты русской культуры в межкультурной коммуникации: словарь*. Москва: Ладомир, 2006. 229 с.

Mullagalieva L. K. *Concepts of Russian culture in intercultural communication: dictionary*. Moscow: Ladimir, 2006. 229 p. (In Russ.)

Никитин М. В. *Основы лингвистической теории значения*. Москва: Высшая школа, 1988. 165 с.

Nikitin M. V. *Fundamentals of the linguistic theory of meaning*. Moscow: Vysshiaia shkola, 1988. 165 p. (In Russ.)

Петрухина Е. В. Профессионально-трудовая деятельность в русской языковой картине мира в сопоставлении с чешской. Концепт ‘работать’ в языке и дискурсе: материалы XIII Международного съезда славистов. Доклады российской делегации. *Славянское языкознание (г. Любляна, Словения, 15–21 августа 2003 г.)*. Москва: ИНДРИК, 2003, с. 483–498.

Petrukhina E. V. Professional-labour activity in the Russian linguistic picture of the world in comparison with the Czech one. The concept ‘to work’ in language and discourse: *Proceedings of the XIII International Congress of Slavists. Papers of the Russian delegation. Slavic Linguistics (Ljubljana, Slovenia, 15-21 August 2003)*. Moscow: INDRIK, 2003, pp. 483–498. (In Russ.)

Пименова М. В. *Душа и дух: особенности концептуализации*. Кемерово: Графика, 2004. 386 с.

Pimenova M. V. *Soul and spirit: peculiarities of conceptualisation*. Kemerovo: Grafika, 2004. 386 p. (In Russ.)

Попова З. Д., Стернин И. А. *Очерки по когнитивной лингвистике*. Воронеж: Истоки, 2001. 191 с.

Popova Z. D., Sternin I. A. *Essays on cognitive linguistics*. Voronezh: Istoki, 2001. 191 p. (In Russ.)

Русское культурное пространство. Лингвокультурологический словарь. Москва: Гнозис, 2004. 318 с.

Russian cultural space. Linguocultural dictionary. Moscow: Gnozis, 2004. 318 p. (In Russ.)

Степанов Ю. С. *Константы: словарь русской культуры.* Москва: Академический Проект, 2001. 989 с.

Stepanov Yu. S. *Constants: Dictionary of Russian culture.* Moscow: Akademicheskii Proekt, 2001. 989 p. (In Russ.)

Трубачев О. Н. Славянская филология и сравнительность. От съезда к съезду. *Вопросы языкознания*, 1998, № 3, с. 3–25.

Trubachev O. N. Slavic philology and comparativeness. From Congress to Congress. *Topics in the study of language*, 1998, no. 3, pp. 3–25. (In Russ.)

Сведения об авторах

Татьяна Александровна Борзова – кандидат культурологии, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-6203-202X>, Tatyana.Borzova@vvsu.ru, Владивостокский государственный университет (д. 14, ул. Гоголя, 690014 Владивосток, Россия); **Tatyana A. Borzova** – Candidate of Culturology, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-6203-202X>, Tatyana.Borzova@vvsu.ru, Vladivostok State University (14, ul. Gogolya, 690014 Vladivostok, Russia).

Марина Юрьевна Криницкая – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-7265-1932>, Marina.Krinitckaya@vvsu.ru, Владивостокский государственный университет (д. 14, ул. Гоголя, 690014 Владивосток, Россия); **Marina Yu. Krinitckaya** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0098>, m_ey@mail.ru, Vladivostok State University (14, ul. Gogolya, 690014 Vladivostok, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 12.02.2024; одобрена после рецензирования 04.04.2024; принята к публикации 24.06.2024.

The article was submitted 12.02.2024; Approved after reviewing 04.04.2024; Accepted for publication 24.06.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 138–151.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 138–151.

Научная статья

УДК 81'42

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-12>

EDN: SBFAUA

Когнитивный сценарий в реализации художественного вымысла: пространственно-темпоральные доминанты

Анна Игоревна Дзюбенко

Южный федеральный университет,

Ростов-на-Дону, Россия,

aidzyubenko@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3228-4277>

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению особенностей текстовой репрезентации пространственно-темпоральных доминант когнитивного сценария в художественном тексте. Актуальность исследования определяется недостаточной разработанностью проблематики когнитивного сценария применительно к изучению природы художественного вымысла. Когнитивные сценарии, реализованные в художественном тексте, опираются на оппозиции *свое – чужое, современное – соотносимое (связанное) с прошлым, реальное – фантастическое*, при этом их пространственно-темпоральные доминанты разнообразно маркированы в художественном тексте лексически и контекстуально.

Ключевые слова: когнитивный сценарий, художественный текст, пространство, время, ментальная модель, художественный образ

Для цитирования: Дзюбенко А. И. Когнитивный сценарий в реализации художественного вымысла: пространственно-темпоральные доминанты // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 138–151. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-12>

Cognitive scenario in the implementation of fiction: spatial-temporal dominants

Anna I. Dzyubenko

Southern Federal University,

Rostov-on-Don, Russia,

aidzyubenko@sfedu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3228-4277>

Abstract. The article focuses on the features traced within the textual representation of spatial-temporal dominants of the cognitive scenario in a literary text. The relevance of the study is determined by the insufficient development of the cognitive scenario problems in relation to the study of the artistic fiction nature. Cognitive scenarios realized in a literary text are based on the oppositions: own – alien, modern – correlated (connected) with the past, real – fantastic, while their spatial-temporal dominants are variously marked lexically and contextually in the literary text.

Keywords: cognitive scenario, literary text, space, time, mental model, artistic image

For citation: Dzyubenko A. I. Cognitive scenario in the implementation of fiction: spatial-temporal dominants. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 138–151. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-12>

Введение

Последние десятилетия ознаменованы возрастающим интересом к тексту и курсу как высшим проявлениям речемыслительной деятельности языковой личности. Художественный текст изучается как многоуровневый феномен, на основании анализа которого можно судить о картине мира его автора, о ментальных моделях и лингвокогнитивных механизмах, функционирование которых обеспечивает в текстово-дискурсивном пространстве непрерывный диалог адресанта и адресата в рамках эстетической коммуникации. В этой связи необходимо выделить сложность проблематики художественного вымысла, который лишь в последнее десятилетие постепенно приобретает характеристики объекта лингвистического исследования, о чем свидетельствует целый ряд фундаментальных работ¹. Особую сферу в изучении художественного вымысла составляет выявление и описание роли в его создании когнитивных структур, которые отражают семиотические преобразования, совершающиеся в эстетической коммуникации автора и читателя для продуцирования художественного образа. Одной из таких наиболее важных структур является когнитивный сценарий, позволяющий осмысливать пространственно-темпоральные координаты развивающихся в художественном тексте событий как неотъемлемую составляющую художественной образности.

Под когнитивным сценарием понимают такую ситуацию типического характера, в которой вербализована ментальная схема, компоненты которой должны быть адекватно декодированы коммуникантами для ориентирования в процессе общения, организации и прогнозирования реального или потенциального поведения в координатах такой схемы. Когнитивный сценарий не только эксплицирует информацию, но и позволяет раскрыть механизмы формирования и функционирования картины мира языковой личности. Исследователи широко используют различные аналитические процедуры в отношении когнитивного сценария при изучении особенностей лингвокультур, процесса межкультурной коммуникации и обучении иностранным языкам², а также с целью выяснения когнитивно-семантических характеристик сценария, в

¹ Ильинова Е. Ю. Вымысел в языковом сознании и тексте. Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2008. 513 с.; Клейменова В. Ю. В гостях у Гарри Поттера: фикциональный мир английской литературной сказки. Псков: Псковский государственный университет, 2014. 176 с.

² Белякова О. В. Средства языковой репрезентации англоязычного лингвокультурного сценария «Посещение банка» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2021. № 2 (14). С. 421–425 <https://doi.org/10.30853/phil210028>; Сулейманова О. А. Когнитивный сценарий реализации категории определенности в практике использования английского артикля // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. 2023. № 2 (20). С. 334–347.

том числе и в аспекте когнитивного моделирования¹, однако работ, посвященных выявлению специфики репрезентации когнитивного сценария в художественном тексте, пока немного².

Основная часть

Когнитивная парадигма гуманитарных наук (лингвистика, психология, антропология и проч.) использует сценарий наряду с фреймом, концептосхемой, ситуативной моделью в качестве исследовательского конструкта, позволяющего моделировать ментальные состояния субъекта. Изучение когнитивного сценария развивается в русле когнитивной лингвистики не столь динамично, как, например, исследования концепта и концептосферы, хотя применительно к дискурсивно-текстовой деятельности обращение к понятию когнитивного сценария было бы плодотворно для создания новых теоретических концепций. Сценарий («скрипт») первоначально трактуется как когнитивная структура, основной функцией которой признано описание последовательности событий³, в котором важное значение приобретают понятия контекста и понимания: первый – это когнитивное поле, в котором скрипт получает понятийное обоснование, второй – это процесс установления соответствия данных, полученных органами чувств, и имеющегося опыта в отношении характеристики конкретных действий⁴. Сценарий определяется стереотипными эпизодами – неким списком событий как репрезентацией структуры данных⁵. По Ч. Филлмору, сценарий является когнитивной структурой, фиксированной в языке; сценарий включает не только визуальные представления, как, например, фрейм, но и стереотипные представления о межличностных взаимодействиях, которые развиваются в соответствии с культурными нормами, и сам опыт взаимодействия, а также институциональные структуры, образ тела⁶. Отечественная когнитивистика углубляет трактовку сценария, полагая сценарий репрезентацией структуры данных, основной функцией

¹ Сулейманова О. А., Водяницкая А. А., Фомина М. А. Когнитивный сценарий процесса языковой категоризации // Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература. 2020. № 2 (17). С. 309–322 <https://doi.org/10/21638/spbu09.2020.209>; Огнева Е. А. Архитектоника научно-популярного концепта-доминанты «Географические открытия» в свете интерпретативного моделирования // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2021. № 2 (7). С. 78–94. <https://doi.org/10/18413/2313-8912-2021-7-2-0-8>

² См. напр.: Кожанов Д. А. Сюжетообразующая стратегия художественного произведения как результат интердискурсивных взаимодействий // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2021. № 4 (157). С. 214–220.

³ Schank R. C., Abelson R. P. Scripts, Plans, Coals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Ass., 1977. 248 p.

⁴ Там же.

⁵ Schank R. C. Dynamic Memory. Cambridge: Cambridge University Press., 1982. 234 p; Schank R. C. Reading and Understanding: Teaching from the Perspective of Artificial Intelligence. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Ass., 1982. 196 p.

⁶ Fillmore Ch. J. The case for case reopened // Syntax and Semantics. Vol. 8. New York: Academic Press, 1977. P. 59–81.

которой является управление процессом осмысления с целью объединения смысловых «блоков» в общее смысловое пространство¹.

Когнитивный сценарий имеет конвенциональный характер, который выявляется в процессе интерпретации текста: сценарии (тематические структуры), которые вербализованы ключевыми словами и закреплены в идеях текста, сопоставляются со стереотипами, визуальными значениями, при этом возникает своего рода «разрыв шаблона»: художественная словесность ориентируется на воссоздание аномальных, вымышленных событий и ситуаций, характеров, подвергаемых в ходе реализации авторского замысла определенной типизации. Иными словами, сценарий, динамически объективируемый в серии эпизодов, событий, имеющих пространственно-темпоральные координаты, заведомо не соответствует абсолютно стереотипным сценариям, закрепленным в индивидуальном опыте адресата текста или в опыте целостного социо- и лингвокультурного коллектива: сценарии будут лишь отчасти ориентированы на стереотипные знания, формируемые в пространстве опыта читателя с тем, чтобы пространство и время художественного текста, сами персонажи и события, получающие развитие в сюжетном действии, имели возможность интерпретации. В этой связи С. А. Жаботинская подчеркивает, что сценарий – это динамический в своих характеристиках фрейм, а его элементы представлены в определенной последовательности: фрейм репрезентирует знания статически, в пространственных координатах², для сценария же приоритетны координаты темпоральные, что дает основания говорить о нем как о динамической структуре. Тем не менее, наиболее точным было бы параметрирование сценария в пространственно-темпоральных координатах, что придает ему гораздо более сложную структуру, нежели структура фрейма. Когнитивный сценарий – это абстрактная ментальная структура, которая делает возможной интерпретацию субъектом речи ситуации внеязыковой действительности; сценарий динамичен, функционирует в пространственно-темпоральных координатах, представляя собой совокупность эпизодов, участники которых имеют фиксированные социальные роли³.

В качестве материала исследования нами был выбран роман В. В. Орлова «Шеврикука, или Любовь к привидению» (1993)⁴. Основанием для такого выбора послужило лексико-семантическое, структурно-функциональное и коммуникативно-

¹ Демьянков В. З. Сценарий // Краткий словарь когнитивных терминов. Москва: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 1996. С. 181–182; Никонова Ж. В. Теория фреймов в лингвистических исследованиях. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 2006. 142 с.

² Жаботинская С. А. Концептуальная модель частеречных систем: фрейм и скрипт // Когнитивные аспекты языковой категоризации. Рязань: Рязанский государственный педагогический университет, 2000. С. 15–21.

³ Плотникова А. М. Когнитивные сценарии глаголов поведения // Филология и культура: сборник материалов V Международной научной конференции (г. Тамбов, 19–21 октября 2005 г.). Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина, 2005. С. 383–386.

⁴ Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 765–1275.

прагматическое разнообразие контекстов, репрезентирующих различные когнитивные структуры, которые участвуют в формировании и функционировании художественного вымысла, в том числе и когнитивные сценарии. Представляется, что частотным когнитивным сценарием, реализуемым в тексте романа, является сценарий перехода из своего пространства в чужое, иное, которое различным образом проявляет себя в отношении главного героя. Шеврикука – «двухстолбовой» домовый, т. е. ему поручены два подъезда многоквартирного дома, находящегося в Останкино и прозванного в народе Землескребом за свою непомерную высоту. На первый взгляд может показаться, что мир людей не может быть для героя своим, ведь он по определению принадлежит фантастическому миру. Однако для Шеврикуки многое из того, что происходит в мире людей, оказывается более близким и понятным, чем то, что предписано ему «сословной» принадлежностью. Так, например, переход из «своего» пространства реальной Москвы 1990-х гг. в заведомо враждебное пространство (а потому и чужое), в котором осуществляют свои надзорные и руководящие функции домовые, имеющие более высокий статус в сословии, чем Шеврикука, представлен в следующем контексте: «Спуститься в Обиталище Чинов в Старом Гостином можно было разными лестницами. Шеврикуке определили спуск номер одиннадцать. Шеврикука вступил под одну из арок, двое мужиков катили перед ним бордовые бочки с завлекательными словами: “Полубите нас, и вы отдохнете на Мальборке!”, он чуть было не наткнулся на бочку, пробормотал “Пардон” и втиснулся в невидимую мужикам щель в белом камне»¹. Казалось бы, ничто в начале разворачивания в пространстве и времени сценария этой прогулки, стереотипного в своем построении, не намекает читателю на художественный вымысел: пространственные доминанты маркированы в этом контексте лексически (*разными лестницами, одну из арок, бордовые бочки*), темпоральные доминанты в приведенном фрагменте – это глаголы и глагольные формы (*определили, вступил, катили, чуть было не наткнулся*). Тем не менее, лексическое маркирование места, в которое Шеврикуке назначено явиться (*Обиталище Чинов*), и высказывание (*втиснулся в невидимую мужикам щель в белом камне*) акцентируют внимание читателя на художественном вымысле, который в этом романе строится на основании нейтрализации границ между обыденным опытом адресата и фантастическим миром. Важно также подчеркнуть, что и само наименование *Обиталище Чинов* к описываемому в данном контексте эпизоду уже не воспринимается адресатом как нечто исключительное, аномальное: читатель привыкает к этой номинации, а ее необычность, вымышленность активизируется вновь посредством прямого указания на пространственные координаты, в которых Обиталище Чинов существует – это подвалы Старого Гостиного Двора, в котором в 1990-е гг. начинается реконструкция, постепенно превращающая его в современный торгово-выставочный комплекс.

Декодирование текстовой информации происходит на основании устранения «непродолимой границы между понятиями “знание языка” и “знание мира”»², к тому

¹ Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 948.

² Демьянков В. З. Когнитивные техники трансфера знаний // Когнитивные исследования языка. 2016. Вып. XXVI. С. 32. EDN: WTHKKL

же сам художественный текст, представляя собой модель индивидуально-авторского мира, имеет дискурсивную природу, поскольку его семантическое пространство уточняется в своей специфике и «достраивается» дополнительными смыслами не только на основании авторских представлений, но и в процессе читательского восприятия и последующего декодирования эстетической информации. Текстовая модель в семиотике и когнитивистике представляет собой единство плана содержания, плана выражения и реалей художественного мира – той информации, которая в своей интерпретации выходит «за рамки информации, которая представлена в языковой форме»¹. Так, например, в следующем контексте: «Кто его волок, возносил в черной пустоте рядом с трубой для поднебесных лифтов, Шеврикука понять не мог. Похоже, существ легких, возможно, пушистых была стая, они суетились, толкались, верещали, шелестели, перекрикивались целлулоидными кукольными голосами из детских радиопередач, будто ускоренным движением пленки, и обидно для Шеврикуки щипались»² автор при создании когнитивного сценария перемещения из своего в чужое пространство, разумеется, опирается и на бинарность оппозиции *свой – чужой*, и на тот опыт адресата, который не связан напрямую с восприятием литературы, но обусловлен, однако, общим социокультурным контекстом. Поэтому, акцентируя внимание читателя на том, что невидимые Шеврикуке фантастические существа (даже ему, останкинскому домовому, неведомые) перекрикиваются «целлулоидными кукольными голосами из детских радиопередач, будто ускоренным движением пленки», автор надеется на однозначные аудиальные ассоциации читателя, хранящиеся в его памяти и являющиеся воспоминаниями именно его, читателя, детства. Кроме того, в данном контексте также представлены лексические и текстовые маркеры пространственно-темпоральных доминант когнитивного сценария, позволяющие осуществлять моделирование событий в соответствии с требованиями художественного вымысла как основного условия формирования художественной образности в целом. Трехкомпонентная текстовая модель, применимая при анализе разнородных проявлений художественного вымысла, способствует интерпретации реалей мира не только как статично существующих компонентов художественной реальности (т. е. как фреймов), но и как развивающихся в пространстве и времени текстовых событий, обладающих собственной спецификой³, а «текстовые фрагменты, включающие несколько межфразовых единств, обеспечивают необходимую целостность тексту»⁴.

¹ Кушнерук С. Л. Развитие теории когнитивно-дискурсивного миромоделирования за рубежом и в России // Вопросы когнитивной лингвистики. 2018. № 4 (57). С. 116.

² Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 783.

³ Кюсе М. И. Техника перспективизации текстового события и предикативные конструкции с непрямыми именными группами // Сибирский филологический журнал. 2020. № 4. С. 189. <https://doi.org/10.17223/18137083/73/13>

⁴ Жирова И. Г. Структура высказывания и система языковых коммуникативных средств: на материале современных художественных произведений // Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2020. Т. 6, № 3. С. 88. <https://doi.org/10.18413/2313-8912-2020-6-3-0-7>

Восприятие читателя и интерпретация им смыслов художественного текста направлены на структурирование представлений «о когнитивной репрезентации того, о чем говорится в тексте, что предопределяет развитие понятия текстового мира»¹. Представляется, что в дополнение к трехкомпонентной текстовой модели, в которую включены содержательный и формальный планы, а также реалии мира, трактуемые не только на основании языковых значений и текстовых смыслов, но и в соответствии с обыденным опытом адресата, необходимо также учитывать эстетическую коммуникацию автора и читателя, диалог которых определяет характеристики художественного (текстового) мира. Мы согласны с С. Л. Кушнерук в том, что «в содержательном плане текстовый мир представляет собой концептуальное пространство, которое создают отправитель и получатель, взаимодействуя с текстом»². Так, например, в следующем фрагменте примечательно причудливое сочетание компонентов художественной реальности, так или иначе напоминающей читателю объективную действительность, в которой он живет как биографическая личность, и фантастического мира, существующего в Москве 1990-х гг.: «... Артем Лукич наказал собравшимся на посиделки донести до всех останкинских домовых, даже самых пустячных и придурковатых, суть нынешних начальственных напоминаний, чтобы бдели и стирали портянки. И чтобы до поры до времени, до Китайгородских указаний ходили по Звездному и Ракетному бульварам, на Пузырь не глядя. А если и глядя, то предмет не видя»³. Пространственными доминантами объективной действительности, фиксируемой в тексте романа, являются Китай-город, Звездный и Ракетный бульвары, компоненты фантастического мира – это домовые, а также Пузырь, неведомо откуда спустившийся на Останкино и, по всей видимости, содержащий в себе неиссякаемый источник народного блага в виде разных дефицитных либо вполне доступных товаров, которые, как предполагают жители, будут розданы даром. Тем не менее, даже компоненты фантастического мира характеризуются семантическими связями и ассоциациями, свойственными компонентам объективной действительности: так, домовые могут быть пустячные и придурковатые, им надо быть бдительными (примечательно здесь употребление в приведенном контексте глагола *бдеть* в форме прошедшего времени) и стирать портянки, что отсылает читателя к широко известной поговорке (а значит, и на домовых распространено обыденное знание читателя, и так художественный вымысел тоже становится обычным и привычным). Очевидно, что сам процесс организации художественного мира основан на формировании и функционировании художественного вымысла даже в случае, если авторский замысел не включает в координаты такого мира фантастические образы и события, поскольку основой этого процесса является создание некоей интерпретативной модели, включающей событийность и хронотоп художественного текста, объективированный в пространственно-темпоральных доминантах когнитивных

¹ Кушнерук С. Л. Когнитивно-дискурсивное миромоделирование: Опыт сопоставительного исследования рекламной коммуникации. Москва: Флинта, 2019. С. 24.

² Кушнерук С. Л. Теория текстовых миров как исследовательская программа в рамках когнитивной лингвистики // Вопросы когнитивной лингвистики. 2011. № 1 (26). С. 45.

³ Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 1115.

сценариев, задействованных в сюжетном развитии. Кроме того, само выявление и ранжирование когнитивных сценариев вплотную подводит исследователя к необходимости моделирования концептосферы художественного текста, а, как известно, «концепт как единица знания выступает в качестве элемента концептуальной системы человека»¹.

Художественная образность имеет двойственную природу в плане ее реализации посредством событийности и пространственно-темпоральных координат: с одной стороны, художественный образ может быть статичен, и тогда он по своим характеристикам приближается к фрейму, в то же время образ может иметь динамические характеристики, быть изменчивым, коррелировать с событиями художественного текста, и в этом случае художественный образ развивается в рамках когнитивного сценария, который представляет собой «динамичный когнитивный формат знания, репрезентированного в художественном тексте»². В современной когнитивной лингвистике текстовый когнитивный сценарий изучается в единстве трех компонентов: «1) агенс-информант, 2) терминалопоток, 3) фоновый информант»³. Эти компоненты создают непротиворечивое представление об архитектонике художественного мира и семантического пространства художественного текста, что в целом позволяет также так или иначе судить о природе художественного вымысла и его коммуникативно-прагматическом потенциале. Применительно к тексту романа В. В. Орлова «Шеврикука, или Любовь к привидению» правомерно утверждать, что центральное место в создании художественного вымысла в координатах когнитивного сценария занимает именно фоновый информант, поскольку автор опирается на фоновые знания читателя, которые обладают определенной иллокутивной силой в создании художественного пространства и времени. Фантастический характер художественной образности обуславливается в романе теми ассоциациями и обыденным опытом, которыми располагает адресат эстетического высказывания. Пространственно-темпоральные доминанты когнитивного сценария поэтому имеют лабильные границы: это узнаваемое время читателя 1990–2000-х гг. и вполне реалистически описываемое пространство, но также и фантастический мир, в котором воплощены существа фольклорные, обладающие исконно национальными качествами, и противопоставляемые им чужеродные сущности, представляющие собой отрицательный побочный результат технического прогресса. При этом сугубо этноспецифические, исконно русские фантастические существа помещены в координаты современного мира, и от этого их фантастический характер акцентирован автором при иронической имплицитной оценке. Например, в следующем контексте: «Рамень, или Раменский, имел свои привычки. Лешие, как известно, складные. Нужно – они схоронятся

¹ Болдырев Н. Н. Актуальные задачи когнитивной лингвистики на современном этапе // Вопросы когнитивной лингвистики. 2013. № 1 (34). С. 9.

² Огнева Е. А. Архитектоника текстового когнитивного сценария в интерпретативном поле перевода // Вопросы когнитивной лингвистики. 2015. № 2 (43). С. 62. <https://doi.org/10.18413/2313-8912-2021-7-2-0-8>

³ Огнева Е. А. Концепция интерпретации архитектоники текстового когнитивного сценария // Научный результат. Серия: Вопросы теоретической и прикладной лингвистики. 2014. Т. 1, № 2 (2). С. 77.

под листом земляники, а ростом будут с гриб рыжик, нужно – восстанут, сравняются с высоченными соснами или дубами, а то и примут на плечи облака ходячие. Раменскому нравилось пребывать именно великаном, да еще и обросшим мхами и лишайниками, да еще и укутанным сизыми туманами. При этом он любил шуметь, ухачь, перекрикивать северные ветры, металлические звуки на ближних станциях и заводах, и петь, пусть и не внятно, но громоподобно и страшно, в особенности он почитал «На диком берегу Иртыша»¹. Уже в первом высказывании само имя героя *Рамень* имеет уточнение *Раменский*, что в определенной степени снижает образ лешего, поскольку он приобретает фамилию, звучащую вполне современно. При этом последующий макроконтекст раскрывает магические свойства Раменя именно как лешего, но действующего в условиях современного мира. Первоначально «складность» леших объясняется с помощью фольклорных образов – «Нужно – они схоронятся под листом земляники, а ростом будут с гриб рыжик, нужно – восстанут, сравняются с высоченными соснами или дубами, а то и примут на плечи облака ходячие», однако Раменский – великан, покрытый, конечно, мхами и лишайниками, укутанный сизыми туманами, но в то же время он любит «перекрикивать северные ветры, металлические звуки на ближних станциях и заводах» и очень почитает песню «На диком берегу Иртыша», известную не только своей напевностью, но и героическим, революционным пафосом, что неудивительно, так как слова этой народной песни – сокращенный вариант думы «Смерть Ермака» К. Ф. Рылеева (1787–1826) – центральной фигуры декабристской русской поэзии.

Когнитивный сценарий, построенный на основании оппозиции *свое – чужое* (вариант *современное – связанное с далеким прошлым*), тесно связан в своей реализации в тексте романа В. В. Орлова с другим сценарием, который условно можно именовать как *реальное – фантастическое*. Основанием для определения этих оппозиций именно как когнитивных сценариев служит постоянное совершающееся путешествие, перемещение героев В. Орлова от одной части оппозиции к другой и обратно, что и составляет одно из условий реализации художественного вымысла в романе. Вербализация художественного образа осуществляется через семантику лексем и лексических сочетаний, которая, в свою очередь, в том числе и при участии текстовых средств активизирует ассоциативные связи, которые возникают у адресата художественного текста при его восприятии. Когнитивная организация художественного образа может быть описана через анализ функционирования когнитивных сценариев, которые так или иначе актуализируют не только индивидуально-авторское, но и читательское мировосприятие. В следующем макроконтексте находим подтверждение высказанным предположениям относительно оппозиций, лежащих в основе когнитивных сценариев: «Гатчинский подземный ход замечателен для возбуждения в нем эха. Сейчас же Шеврикука ощущал, что звуки его с Илларионом разговора нигде, ни справа, ни слева, не исказались, нигде не бились о стены, не дробились, воссозданные камнями вновь, не тревожили и не возбуждали нижнее замковое пространство. Эхо было временно отменено. Или отключено. Не возникала

¹ Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 975.

тяга воздуха к северу, к гроту и водам озер, а потому и пламя факела стояло ровное, лишь иногда слегка вздрагивало и перекашивалось, и то будто бы от собственных на то причин»¹. Перемещение Шеврикуки из Москвы в Петербург уже само по себе значимо и насыщено целым рядом культурных ассоциаций, и мы не будем здесь на этом останавливаться. Тем не менее, стоит обратить внимание на то, что в приведенном фрагменте все три оппозиции, лежащие в основе когнитивных сценариев, реализованы: *свое – чужое* в отношении Петербурга как чужого Шеврикуке города, куда он прибыл к своему другу Иллариону, *современное – связанное с далеким прошлым* не только в плане организации пространственных, но и темпоральных координат события (в дальнейшем в сюжетном эпизоде появится и сам император Павел I, который даже не догадывается о том, что теперь он уже давно призрак, и призрак А. Ф. Керенского, якобы бежавшего в октябре 1917 года от большевиков именно подземным ходом Гатчинского дворца), *реальное – фантастическое* как оппозиция высшего порядка, организующая событийность и структурирующая художественную образность.

Выводы

Изучение художественного вымысла с позиций когнитивной науки диктует обращение к различным когнитивным структурам, которые определяют семиотические преобразования, составляющие основу художественной образности. Центральное место среди таких структур занимает когнитивный сценарий, на основании выявления специфики которого могут быть эффективно изучены пространственно-темпоральные координаты событийности художественного текста. Динамический характер когнитивного сценария позволяет включать в интерпретацию текстово-дискурсивного пространства рассмотрение различных фактов внеязыковой действительности. На основе анализа когнитивных сценариев в тексте романа В. В. Орлова «Шеврикука, или Любовь к привидению» установлено, что эстетическая коммуникация автора и читателя строится как сочетание компонентов художественной реальности, в определенной степени напоминающей читателю объективную действительность, и фантастического мира, существующего в пространстве-времени Москвы 1990-х гг. Определено, что автор романа реализует когнитивные сценарии, строящиеся на основании оппозиций *свое – чужое*, *современное – соотносимое (связанное) с прошлым*, *реальное – фантастическое*, при этом функционирование когнитивных сценариев обуславливается фоновыми знаниями адресата текста, а пространственно-темпоральные доминанты когнитивного сценария приобретают иллюкативную силу для создания художественного образа. Пространство и время в тексте романа В. Орлова разнообразно маркированы лексически и контекстуально, к тому же герои постоянно перемещаются из своего в чужое пространство и время, из реалистического в фантастическое пространство, которые не совпадают в своих границах со своим или чужим. Основанием художественного вымысла в романе выступает нейтрализация границ художественной реальности и фантастического мира.

¹ Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению // Орлов В. В. Останкинские истории. Полное издание в одном томе. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018. С. 1144.

Список литературы / References

Белякова О. В. Средства языковой репрезентации англоязычного лингвокультурного сценария «Посещение банка». *Филологические науки. Вопросы теории и практики*, 2021, № 2 (14), с. 421–425. <https://doi.org/10/30853/phil210028>

Beliakova O. V. Linguistic representation of the English-language linguo-cultural scenario “Banking”. *Philology. Theory & Practice*, 2021, no. 2 (14), pp. 421–425. <https://doi.org/10/30853/phil210028> (In Russ.)

Болдырев Н. Н. Актуальные задачи когнитивной лингвистики на современном этапе. *Вопросы когнитивной лингвистики*, 2013, № 1 (34), с. 5–13. EDN: PYUVCV

Boldyrev N. N. On the integrative theory of knowledge linguistic representation. *Issues of Cognitive Linguistics*, 2013, no. 1 (34), pp. 5–13. EDN: PYUVCV (In Russ.)

Демьянков В. З. Когнитивные техники трансфера знаний. *Когнитивные исследования языка*, 2016, вып. XXVI, с. 29–33. EDN: WTHKKL

Dem'iankov V. Z. On cognitive techniques of knowledge transfer. *Cognitive Studies of Language*, 2016, vol. XXVI, pp. 29–33. EDN: WTHKKL (In Russ.)

Демьянков В. З. Сценарий. *Краткий словарь когнитивных терминов*. Москва: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 1996, с. 181–182.

Dem'iankov V. Z. Scenario. *A Concise Dictionary of Cognitive Terms*. Moscow: Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni M. V. Lomonosova, 1996, pp. 181–182. (In Russ.)

Жаботинская С. А. Концептуальная модель частеречных систем: фрейм и скрипт. *Когнитивные аспекты языковой категоризации*. Рязань: Рязанский государственный педагогический университет, 2000, с. 15–21.

Zhabotinskaia S. A. Conceptual model of part-of-speech systems: frame and script. *Cognitive aspects of linguistic categorisation*. Riazan': Riazanskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2000, pp. 15–21. (In Russ.)

Жирова И. Г. Структура высказывания и система языковых коммуникативных средств: на материале современных художественных произведений. *Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики*, 2020, т. 6, № 3, с. 85–98. <https://doi.org/10/18413/2313-8912-2020-6-3-0-7>

Zhirova I. G. The structure of utterance and the system of language communication tools: based on contemporary literary works of art. *Research result. Theoretical and Applied Linguistics*, 2020, vol. 6, no. 3, pp. 85–98. <https://doi.org/10/18413/2313-8912-2020-6-3-0-7> (In Russ.)

Ильинова Е. Ю. *Вымысел в языковом сознании и тексте*. Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2008. 513 с.

Il'inova E. Yu. *Fiction in linguistic consciousness and text*. Volgograd: Volgogradskoe nauchnoe izdatel'stvo, 2008. 513 p. (In Russ.)

Киосе М. И. Техника перспективизации текстового события и предикативные конструкции с непрямыми именными группами. *Сибирский филологический журнал*, 2020, № 4, с. 188–204. <https://doi.org/10/17223/18137083/73/13>

Kiose M. I. Perspective construal techniques in indirect non-referential naming. *Siberian Journal of Philology*, 2020, no. 4, pp. 188–204. <https://doi.org/10/17223/18137083/73/13> (In Russ.)

Клейменова В. Ю. *В гостях у Гарри Поттера: фикциональный мир английской литературной сказки*. Псков: Псковский государственный университет, 2014. 176 с.

Kleimenova V. Yu. *Visiting Harry Potter: the fictional world of the English literary fairy tale*. Pskov: Pskovskii gosudarstvennyi universitet, 2014. 176 p. (In Russ.)

Кожанов Д. А. Сюжетообразующая стратегия художественного произведения как результат интердискурсивных взаимодействий. *Известия Волгоградского государственного педагогического университета. Филологические науки*, 2021, № 4 (157), с. 214–220.

Kozhanov D. A. Plot-forming strategy of the fictional work as the result of the interdiscursive cooperation. *Izvestia of Volgograd State Pedagogical University. Philological sciences*, 2021, no. 4 (157), pp. 214–220. (In Russ.)

Кушнерук С. Л. *Когнитивно-дискурсивное миромоделирование: Опыт сопоставительного исследования рекламной коммуникации*. Москва: Флинта, 2019. 366 с.

Kushneruk S. L. *Cognitive-discursive world-modelling: Experience of advertising communication comparative study*. Moscow: Flinta, 2019. 366 p. (In Russ.)

Кушнерук С. Л. Развитие теории когнитивно-дискурсивного миромоделирования за рубежом и в России. *Вопросы когнитивной лингвистики*, 2018, № 4 (57), с. 115–125.

Kushneruk S. L. The development of cognitive-discourse world-modelling theory in European and Russian linguistics. *Issues of Cognitive Linguistics*, 2018, no. 4 (57), pp. 115–125. (In Russ.)

Кушнерук С. Л. Теория текстовых миров как исследовательская программа в рамках когнитивной лингвистики. *Вопросы когнитивной лингвистики*, 2011, № 1 (26), с. 45–51.

Kushneruk S. L. Text world theory as a research program of cognitive linguistics. *Issues of Cognitive Linguistics*, 2011, no. 1 (26), pp. 45–51. (In Russ.)

Никонова Ж. В. *Теория фреймов в лингвистических исследованиях*. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 2006. 142 с.

Nikonova Zh. V. *Theory of frames in linguistic research*. St Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet, 2006. 142 p.

Огнева Е. А. Архитектоника научно-популярного концепта-доминанты «Географические открытия» в свете интерпретативного моделирования. *Научный результат. Вопросы теоретической и прикладной лингвистики*, 2021, № 2 (7), с. 78–94. <https://doi.org/10/18413/2313-8912-2021-7-2-0-8>

Ogneva E. A. Architectonics of the popular science concept-dominant “Geographical Discoveries” in the light of interpretative modeling. *Research result. Theoretical and Applied Linguistics*, 2021, no. 2 (7), pp. 78–94. <https://doi.org/10/18413/2313-8912-2021-7-2-0-8> (In Russ.).

Огнева Е. А. Архитектоника текстового когнитивного сценария в интерпретативном поле перевода. *Вопросы когнитивной лингвистики*, 2015, № 2 (43), с. 61–70.

Ogneva E. A. Architectonics of textual cognitive script at the interpretive sphere of translation. *Issues of Cognitive Linguistics*, 2015, no. 2 (43), pp. 61–70. (In Russ.)

Огнева Е. А. Концепция интерпретации архитектоники текстового когнитивного сценария. *Научный результат. Серия: Вопросы теоретической и прикладной лингвистики*, 2014, т. 1, № 2 (2), с. 75–87.

Ogneva E. A. The concept of interpreting the textual cognitive script architectonics. *Research result. Theoretical and Applied Linguistics*, 2014, vol. 1, no. 2 (2), pp. 75–87. (In Russ.)

Орлов В. В. Шеврикука, или Любовь к привидению. Орлов В. В. *Останкинские истории. Полное издание в одном томе*. Москва: АЛЬФА-КНИГА, 2018, с. 765–1275.

Orlov V. V. Shevrikuka, or Love for a ghost. Orlov V. V. *Ostankino stories. Complete edition in one volume*. Moscow: AL"FA-KNIGA, 2018, pp. 765–1275. (In Russ.)

Плотникова А. М. Когнитивные сценарии глаголов поведения. *Филология и культура: сборник материалов V Международной научной конференции (г. Тамбов, 19–21 октября 2005 г.)*. Тамбов: Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина, 2005, с. 383–386.

Plotnikova A. M. Cognitive scenarios of behaviour verbs. *Philology and Culture: Proceedings of the V International Scientific Conference (Tambov, 19–21 October 2005)*. Tambov: Tambovskii gosudarstvennyi universitet imeni G. R. Derzhavina, 2005, pp. 383–386. (In Russ.)

Сулейманова О. А. Когнитивный сценарий реализации категории определенности в практике использования английского артикля. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература*, 2023, № 2 (20), с. 334–347. <https://doi.org/10/21638/spbu09.2023.208>

Suleimanova O. A. Category of definiteness in cognitive framing in the use of English definite article. *Bulletin of Saint Petersburg University. Language and Literature*, 2023, no. 2 (20), pp. 334–347. <https://doi.org/10/21638/spbu09.2023.208> (In Russ.)

Сулейманова О. А., Водяницкая А. А., Фомина М. А. Когнитивный сценарий процесса языковой категоризации. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература*, 2020, № 2 (17), с. 309–322. <https://doi.org/10/21638/spbu09.2020.209>

Suleimanova O. A., Vodianskaia A. A., Fomina M. A. Categorization and its linguistic representation. *Bulletin of Saint Petersburg University. Language and Literature*, 2020, no. 2 (17), pp. 309–322. <https://doi.org/10/21638/spbu09.2020.209> (In Russ.)

Шалина И. В. Культурный сценарий «Жизнь в деревенской семье»: из опыта лингвокультурологической интерпретации. *Вестник Томского государственного университета*, 2009, № 320, с. 31–37. EDN: LLXYJ

Shalina I. V. Cultural scenario 'Life in a village family': from the experience of linguocultural interpretation. *Tomsk State University Journal*, 2009, no. 320, pp. 31–37. EDN: LLXYJ (In Russ.)

Fillmore Ch. J. The case for case reopened. *Syntax and Semantics*. Vol. 8. New York: Academic Press, 1977, pp. 59–81.

Schank R. C., Abelson R. P. *Scripts, Plans, Coals and Understanding: An Inquiry into Human Knowledge Structures*. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Ass., 1977. 266 p.

Schank R. C. *Dynamic Memory*. Cambridge: Cambridge University Press., 1982. 234 p.

Schank R. C. *Reading and Understanding: Teaching from the Perspective of Artificial Intelligence*. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum Ass., 1982. 196 p.

Сведения об авторе

Анна Игоревна Дзюбенко – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-3228-4277>, aidzyubenko@sfedu.ru, Южный федеральный университет (105/42, ул. Большая Садовая, 344006 Ростов-на-Дону, Россия); **Anna I. Dzyubenko** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-3228-4277>, aidzyubenko@sfedu.ru, Southern Federal University (105/42, ul. Bolshaya Sadovaya, 344006 Rostov-on-Don, Russia).

Статья поступила в редакцию 29.01.2024; одобрена после рецензирования 04.04.2024; принята к публикации 18.04.2024.

The article was submitted 29.01.2024; Approved after reviewing 04.04.2024; Accepted for publication 18.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 152–171.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 152–171.

Научная статья

УДК 81'33, 811.1

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-13>

EDN: HNRAMV

Теоретические аспекты систематизации терминологии слабоструктурированных предметных областей

Наталья Юрьевна Зайцева^{1✉}, Светлана Георгиевна Курбатова²,
Анастасия Валентиновна Ивкина³, Анна Фирдавесовна Абдуллина⁴

^{1,2,3,4}Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия,

¹nzaytseva@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1497-4979>

²skurbatova@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3864-0110>

³ivkinaav@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1600-9806>

⁴afabdullina@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2337-2224>

Аннотация. В статье обсуждаются проблемы, затрудняющие систематизацию слабоструктурированных терминологических аппаратов динамично развивающихся предметных областей. В связи с наличием в них таких характерных черт, как отсутствие для целого ряда терминов и стоящих за ними понятий логично выстроенных дефиниций, обилие предтерминологических единиц, установление синонимических отношений между терминами, проявление терминологической эквивалентности, дублетности, вариативности, флуктуации авторами рассмотрены в комплексе универсальные принципы, которые определяют методические подходы к гармонизации слабоструктурированных терминологических лексико-семантических систем. Практическая значимость статьи состоит в возможности использования ее итогов как при создании одноязычных, так и переводных словарей тезаурусного типа, в том числе учебных.

Ключевые слова: слабоструктурированная предметная область, предтерминологические единицы, прескриптивный и дескриптивный подходы, неососюринская модель лингвистического знака, терминополье, тезаурусное моделирование, дефиниционный анализ, семантические отношения

Для цитирования: Зайцева Н. Ю., Курбатова С. Г., Ивкина А. В., Абдуллина А. Ф. Теоретические аспекты систематизации терминологии слабоструктурированных предметных областей // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 152–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-13>

Theoretical aspects of terminology systematization of semi-structured subject domains

Natal'ia Iu. Zaitseva^{1✉}, Svetlana G. Kurbatova²,
Anastasiia V. Ivkina³, Anna F. Abdullina⁴

^{1,2,3,4}The Herzen State Pedagogical University of Russia,
St Petersburg, Russia,

^{1✉}nzaytseva@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1497-4979>

²skurbatova@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3864-0110>

³ivkinaav@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1600-9806>

⁴afabdullina@herzen.spb.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2337-2224>

Abstract. The article discusses problems that make it difficult to systematize semi-structured terminologies of dynamically developing subject domains: the absence of logically constructed definitions for a number of terms and the concepts behind them, the abundance of pre-terminological units, term synonymization, terminological equivalence, doubletiness, variability, fluctuations. In this regard, the authors examined comprehensively the universal principles that predetermine methodological approaches to the harmonization of semi-structured terminological lexical-semantic systems. The practical significance of the article lies in the possibility of applying the results both in compiling monolingual and multilingual thesaurus, learner's ones included.

Keywords: semi-structured subject domain, pre-terminological units, prescriptive and descriptive approaches, neo-Saussurean model of the linguistic sign, terminological field, thesaurus modeling, definitional analysis, semantic relations

For citation: Zaitseva N. Iu., Kurbatova S. G., Ivkina A. V., Abdullina A. F. Theoretical aspects of terminology systematization of semi-structured subject domains. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 152–171. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-13>

Введение

Научная, техническая и культурная эволюция общества приводят как к совершенствованию, модификации уже существующих, так и появлению кардинально новых областей человеческой деятельности. В конце XX – начале XXI столетия получают развитие такие области знания, как биогеохимия, квантовая биология, молекулярная медицина, нутригеномика, рекомбинантная меметика, вычислительная социология, когнитивная экономика, экономический менеджмент, управление сложными техническими объектами, пластиковая электроника, информационные сети, экзометеорология, клиодинамика, нелинейная оптика, эколлингвистика, лингвопраксеология, инженерная психология, социология политики и др. Такие области характеризуются неясностью и нечеткостью входных данных. Предметные области могут различаться уровнем новизны и одновременно степенью структурированности своих терминологических аппаратов. Чем выше уровень новизны области знания, тем меньшей систематизированностью она характеризуется. Однако ни одна область знания, с многовековой историей или только формирующаяся, не может обойтись

без упорядочения, классификации исследуемых объектов и их наименований. Компактное структурирование предметной области, выкристаллизовывание ее понятийной системы представляет собой инструмент и результат познавательной деятельности человека.

Рассматривая вопрос становления и эволюционирования предметных областей, разработки их понятийных аппаратов и моделирования терминологических лексико-семантических систем, нельзя не подчеркнуть роль терминологических словарей – толковых и переводных, одноязычных, дву- и многоязычных, алфавитных и тезаурусных и др.¹ В этом контексте особое значение приобретают переводные словари тезаурусного типа, необходимые, в частности, для решения задач машинного перевода специальных текстов. К началу XXI в. лингвистическая наука накопила опыт создания отраслевых словарей-тезаурусов, в том числе переводных, прежде всего хорошо структурированных (условно называемых иногда в научной литературе «жесткими») предметных областей². Предпринимались и предпринимаются попытки решить не менее важную задачу – упорядочить терминологию слабоструктурированных

¹ См. Попова Л. В. Типологии и классификации словарей // Вестник Челябинского государственного университета. 2012. № 20 (274). Филология. Искусствоведение. Вып. 67. С. 106–113.

² См. напр.: Добров Б. В., Иванов В. В., Лукашевич Н. В., Соловьев В. Д. Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения. Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. 173 с.; Жучкова И. И., Поджилкова Н. А. Тезаурусное моделирование английской авиационной терминологии // Современные технологии обучения иностранным языкам: сборник научных трудов: материалы международной научно-практической конференции (г. Ульяновск, 20–21 января 2023 г.). Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2023. С. 252–258; Курбатова С. Г. New Approaching in Terminology Study: материалы XXXVI Международной филологической конференции (г. Санкт-Петербург, 15–16 марта 2007 г.). Санкт-Петербург: Филологический факультет Санкт-Петербургского государственного университета, 2007. С. 36–39; Пиотровский Р. Г. Лингвистический автомат (в исследовании и непрерывном обучении). Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 1999. 256 с.; Al-Sultany, Ismael M. M., Methaq M., Abbas A. F. Structural and Typological Features Units of the Russian Terminological System of the Oil and Gas Industry // Al-Adab Journal. 2021. Vol. 141. Iss. 3. P. 59–70; Kister L., Jacquey E., Gaiffe B. Du thésaurus à l'onto-terminologie : relations sémantiques vs relations ontologiques // Corela – Cognition, représentation, langage. 2011. Vol. 9. No. 1. URL: <http://journals.openedition.org/corela/1962> (дата обращения: 05.01.2024); Lerat P. L'hyponymie dans la structuration des terminologies // Langages. 1990. No. 98. P. 79–86; Le Thésaurus National de Cancérologie Digestive (TNCD). 2020–2023. URL: <https://www.snfgc.org/tncd> (дата обращения: 05.01.2024); Zaitseva N., Ivkina A. Thésaurus dans l'enseignement du français professionnel. Quelles approches méthodologiques choisir? // Quelles compétences en langues, littératures et cultures étrangères? Expériences Croisées Herzen / Inalco. Institut national des langues et civilisations orientales (INALCO). Paris: Édition du Net, 2021. P. 69–80.

(так называемых условно «мягких») предметных областей, в частности, моды¹, кинологии², пирологии³, лингвистики⁴, хореографии⁵ и др.

Лексикографическая работа по гармонизации «мягких» предметных областей неизбежно связана с учетом ряда особенностей их динамично развивающихся терминологических аппаратов. В связи с нарастанием количества лексикографических разработок авторы сочли целесообразным акцентировать внимание исследователей на этих отличительных чертах и, исходя из собственного опыта, а также опыта российских и зарубежных коллег, очертить комплекс универсальных принципов упорядочения терминологии слабоструктурированных предметных областей. Эти принципы рассматриваются как основополагающие для выбора методических подходов в моделировании терминологических лексико-семантических систем.

Основная часть

1. Особенности понятийно-терминологических аппаратов слабоструктурированных предметных областей

Попытки систематизировать какую-либо предметную область без определения ее базовых понятий обречены на провал. Однако в случае слабоструктурированных областей знания поиск четких, логичных, недвусмысленных дефиниций, указывающих на существенные признаки специальных понятий и раскрывающих их внутреннюю системную связь, как правило, заканчивается собиранием целого ряда определений и толкований, порой лишенных научности, что неизбежно вызывает трудности в овладении терминологией не только в рамках одного языка, но и в соотношении разноразличных терминов.

Не имеют, в частности, твердо установившегося общепринятого определения такие специальные лексические единицы, как *абулия*, *жизнь*, *самосознание*, *фенотип* в социологии⁶; *поступок*, *манера*, *действие* в психологии⁷. Для одного из ключевых терминов культурологии *культура* в Академическом словаре русского языка приводятся семь определений, в английском языке насчитывается не менее пяти опреде-

¹ Сони́на С. Л. Французская терминология моды (статика и динамика): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Санкт-Петербург: [б. и.], 1997. 15 с.

² Абдуллина А. Ф. Семиотические проблемы кинологической терминологии // Вестник Челябинского государственного университета. 2007. № 13. С. 5–10. EDN: NBNMRN

³ Софронова Т. М., Фельде О. В. Лексикографическое моделирование русской и английской пирологической терминологии. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. 164 с.

⁴ Горбунов Ю. И. Французская лингвистическая терминология и синергетика // Вестник Волжского университета имени В. Н. Татищева. 2018. Т. 2, № 2. С. 26–36. EDN: XREBFB

⁵ Зайцева Н. Ю., Абдуллина А. Ф. Тезаурусный подход к моделированию терминополья предметной области «Фламенко» на материале испанского языка // Вестник Череповецкого государственного университета. 2018. № 2 (83). С. 77–84.

⁶ Большой толковый социологический словарь. URL: https://gufo.me/dict/social_dict (дата обращения: 05.01.2024).

⁷ Большой психологический словарь. URL: <https://psychological.slovaronline.com> (дата обращения: 05.01.2024).

лений¹. Понятия, не имеющие четких определений, классифицируются как терминоиды². Рассмотрим в качестве примера на материале русского, английского и французского языков определения терминоида с нечеткими границами из области компьютерных технологий *мультимедиа* (англ. *multimedia*, фр. *multimédia*), которое в английском и русском языках определяется «с трех точек зрения: 1) способ хранения, организации и передачи информации различного типа (видеоряд и аудиоряд); 2) оборудование, позволяющее работать с информацией и доставляющее ее пользователю; 3) продукт, составленный из данных различных типов, объединенных концептуально и представляющих интерес для конечного потребителя»³. Во французском языке, по данным словаря “Larousse”, три точки зрения на *мультимедиа* объединились в одной дефиниции: *Ensemble des techniques et des produits qui permettent l'utilisation simultanée et interactive de plusieurs modes de représentation de l'information (textes, sons, images fixes ou animées)*⁴ ‘Совокупность технического оборудования и продуктов, которые позволяют одновременно и в интерактивном режиме использовать несколько способов представления информации (тексты, звуки, неподвижные или движущиеся изображения)’. В литературе по информационным технологиям в отношении *мультимедиа* отмечается, в частности, что «... в силу значительной емкости этого понятия попытки дать ему определение обычно приводят к неудачным результатам»⁵. Вышеприведенный пример демонстрирует лишь формальную схожесть внешней оболочки разноязычных специальных единиц, различия в экстенсионале и интенционале понятий обнаруживаются при сопоставлении дефиниций.

Помимо терминоидов в слабоструктурированных предметных областях встречаются предтермины, характеризующиеся, как правило, многокомпонентным составом (такowymi, в частности, являются описательные обороты; сочинительные словосочетания; сочетания, содержащие причастный или деепричастный оборот), профессионализмы, импровизированные специальные единицы. Ср. предтермины из предметной области «Транспортно-экспедиционная деятельность»: *тариф, рассчитываемый по весу груза; фрахт, оплачиваемый при отправлении груза; информация, сообщаемая отправителем о грузе; маршрутный поезд, предназначенный в распыление; транспортное происшествие, повлекшее утрату опасного груза*⁶.

¹ Тер-Минасова С. Г. Язык и межкультурная коммуникация. Москва: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2008. С. 12–14.

² Классификация различных единиц для именованя терминологических понятий предложена в работе: Гринев-Гриневиц С. В. Терминоведение. Москва: Академия, 2008. С. 48–52.

³ Интерпретация примера сделана на основе источников: Ветитнев А. М., Коваленко В. В., Коваленко В. В. Информационные технологии в туристской индустрии. Москва: Юрайт, 2023. С. 317–319. URL: <https://urait.ru/bcode/512929> (дата обращения: 15.01.2024); Cambridge Dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org> (дата обращения: 15.01.2024).

⁴ Larousse. URL: <https://www.larousse.fr> (дата обращения: 15.01.2024).

⁵ Ветитнев А. М., Коваленко В. В., Коваленко В. В. Информационные технологии в туристской индустрии. Москва: Юрайт, 2023. С. 317. URL: <https://urait.ru/bcode/512929> (дата обращения: 15.01.2024).

⁶ Примеры взяты из: Димитрова Н. К. Две точки зрения на периферию терминологического поля транспортно-экспедиционной деятельности // Болгарская русистика. 2019. № 2. С. 9.

Профессионализмы, обладающие экспрессивной окраской, могут как объединять людей одной профессии, так и обособливать их от других социальных групп, делая их язык таинственным для непосвященных членов общества. Ср. словоупотребления в английском и русском языках из предметной области «Веб-дизайн»: *grilled cheese / сыр на гриле* (иконка меню с двумя линиями); *hamburger / гамбургер* (иконка меню с тремя линиями); *rag / тряпье* (левый край текста, о котором не думает никто, кроме дизайнеров)¹. В русской компьютерной терминологии спонтанно появились профессионализмы: *хомяк* 'домашняя страница', *мыло* 'e-mail', *метры* 'Mb' и др.

Импровизированными терминологическими единицами насыщена, например, предметная область такого естественного невербального способа общения, как хореографическое искусство во всем его разнообразии (классический танец, народно-сценический т., бальный т., современный т., джазовый т. и др.). Придуманые однажды названия позиций и движений прочно оседают в этом специальном языке. Подобно естественному языку, вербальному способу общения, в котором словарный запас активно обогащается, в частности за счет вторичного семиозиса, терминология хореографического искусства формируется во многом на основе лексико-семантических ассоциативных отношений с общелитературным языком и другими терминологиями². Ср. в классическом танце: *тирбушон* (от франц. *tire-bouchon* 'штопор') – позиция, в которой работающая нога сгибается в колене и поднимается на высоту; *фуэте* (от франц. *fouetter* 'хлестать, стегать') – группа па с характерным маховым движением ноги, помогающим повороту или вращению танцовщика; *па де ша* (от франц. *pas de chat* 'шаг кошки') – движение, имитирующее легкий, грациозный прыжок кошки, и др.

«Болезнями» предметных областей с недостаточно высокой степенью структурированности являются также развитая синонимия, эквивалентность, дублетность, вариативность специальных единиц, свидетельствующие о неустойчивости их формы. В связи с существованием разных трактовок этих четырех значимых смежных процессов в терминологии считаем необходимым выделить их наиболее существенные черты, опираясь на монографию С. Д. Шелова³.

Под *терминологической синонимией* понимается «идентичность значения того, что обозначено этими терминами, объяснимая лексической синонимией в рамках общего языка ((...), например, синонимией аффиксов, синонимией синтаксических конструкций и т. п.)»⁴. Эти слова входят в толковые словари (такие, как Словарь современного русского литературного языка⁵, получивший известность как Большой

¹ Примеры взяты из: Look at me – Словарь дизайнерского сленга от А до W. URL: <http://www.lookatme.ru/mag/live/experience-news/210307-design> (дата обращения: 15.01.2024).

² См., например, о зарождении и путях развития терминологии современного танца в статье: Карпенко В. Н., Карпенко И. А. Генезис танцевальной терминологии в современном танце // Наука. Искусство. Культура. 2017. Вып. 1 (13). С. 17–23.

³ Шелов С. Д. Очерк теории терминологии: состав, понятийная организация, практические приложения. Москва: ПринтПро, 2018. 472 с.

⁴ Там же. С. 81.

⁵ Там же. С. 71.

академический словарь – БАС, Словарь русского языка под редакцией А. П. Евгеньевой, известный как Малый академический словарь – МАС, Кембриджский словарь (Cambridge Dictionary), словарь Ларусс (Larousse) или Робер (Le Grand Robert)), что свидетельствует об их освоенности общим словарным фондом того или иного языка. Ср. лингвистика – языкознание, префикс – приставка.

Терминологические эквиваленты, как и терминологические синонимы, денотативно идентичны, однако в отличие от последних расходятся в сигнификативном плане. Денотативная равнозначность содержания терминов не содержится в общем узусе¹. Для установления отношения эквивалентности необходимо знание терминологического аппарата конкретного подъязыка, кроме того, эту специальную лексику необходимо запоминать. Ср. *аэрактор* (сантехнический термин, обозначающий специальную насадку на изливе смесителя, которая рассеивает струю воды и подмешивает воздух в воду) – *насадка* (используется не только в сантехнической терминологии).

В случае терминологической дублетности (абсолютной синонимии) «(...) для обозначения одного и того же специального понятия наряду с исконным термином-словом или терминологическим словосочетанием используются терминологические слова или словосочетания, заимствованные из другого языка»². Ср. употребление во французской футбольной терминологии исконного термина *hors-jeu* и английского заимствования *off-side* ‘вне игры’. Англицизмы преимущественно сохраняют свой звуковой и графический образ в языке-реципиенте. Некоторые английские слова стали источником для морфемного обогащения французского и русского языков. Ср. употребление англ. *Web* в составе фр. *page Web* и рус. *Web-страница*.

Терминологические варианты «существуют только на уровне слов и словосочетаний, (...) имеют общность понятийного содержания, обусловленную соответствующим определением (толкованием или объяснением) одного из них. (...) Все различия в понятийном содержании терминов того же ряда, во-первых, не касаются собственно специального понятийного содержания данной области знания и, во-вторых, могут быть полностью объяснены регулярными преобразованиями (трансформациями) языковой структуры терминов того же ряда, которые имеют место в общем (не-специальном) языке (синонимией аффиксов, синонимией синтаксических конструкций, их наращиванием (добавлением) или редукцией, добавлением служебных слов, изменением синтаксической структуры и т. п.)»³. Примерами семантической вариативности и одновременно терминологической полисемии могут служить «термины параллельные прямые – прямая, параллельная прямой – параллельность прямых; агглютинативные суффиксы – агглютинативность суффиксов – агглютинирующие суффиксы – агглютинация суффиксов»⁴.

¹ Шелов С. Д. Очерк теории терминологии: состав, понятийная организация, практические приложения. Москва: ПринтПро, 2018. С. 82.

² Там же. С. 81–82.

³ Шелов С. Д. Основные проблемы терминоведения: Некоторые итоги // Труды института русского языка имени В. В. Виноградова. 2017. № 3 (13). С. 180.

⁴ Примеры заимствованы из: Шелов С. Д. Очерк теории терминологии: состав, понятийная организация, практические приложения. Москва: ПринтПро, 2018. С. 86.

В терминологии может наблюдаться одновременное пересечение нескольких лексико-семантических процессов, например, синонимии и дублетности. Ср. в терминологии информационных технологий фр. *FTP – File Transfer Protocol – protocole de transfert de fichier – protocole de transfert de fichiers via Internet* ‘протокол передачи файлов’ (здесь дублетность в ряду французских синонимов обусловлена употреблением англицизмов *FTP – File Transfer Protocol*)¹.

Слабоструктурированным предметным областям, особенно новым быстроразвивающимся, свойственна так называемая терминологическая флуктуация, или подвижность их терминологических аппаратов. Показательной в этом плане является, например, терминология предметной области «Делопроизводство и архивное дело». Нестабильность терминологического аппарата, проявляющаяся в потере терминологических единиц, их замене, появлении новых терминов, сокращении или увеличении количества синонимов, дублетов, была прослежена в этой предметной области исследователями С. П. Кушнеруком и Н. А. Тюриковой² при сопоставительном изучении трех стандартов: Стандарт–1998, Проект–2013 и Стандарт–2013. В частности, были зафиксированы перепады в количестве новых терминологических единиц при смене одного стандарта другим: 125 (Стандарт–1998) – 233 (Проект–2013) – 174 (Стандарт–2013). Заметно изменилось количество синонимов от восьми пар в Стандарте–1998 до двух пар в Стандарте–2013. Изменился интенционал некоторых терминов. Например, в Стандарте–1998 термин «временное хранение документов» понимался как ‘хранение документов до их передачи на постоянное хранение, либо уничтожение в установленном порядке’, а в Стандарте–2013 – как ‘хранение документов до их уничтожения в течение сроков, установленных нормативными правовыми актами’³.

Примеры терминологической флуктуации из области информационных сетей (Internet / Networking) выявили авторы Г. В. Миронова, А. Л. Миронов⁴. Здесь неустойчивость лексики выражается в постоянном обновлении понятий, их дифферен-

¹ Приводя здесь пример дублетности из французского и английского языков, попутно заметим, что такие взаимодействующие научные учреждения, как Комиссия по обогащению французского языка (*La Commission d'enrichissement de la langue française*) и Французская академия (*Académie française*), регулирующие языковую и литературную норму французского языка, не относят к терминологическим единицам англицизмы и американизмы, хотя их употребление закономерно обусловлено стремлением специалистов к унификации национальных терминосистем. К терминологическому пласту допускается относить лексические единицы, опубликованные в регламентированных списках *Официальной газеты (Journal officiel)* Французской Республики [FranceTerme. URL: <http://www.culture.fr/franceterme> (дата обращения: 15.01.2024)].

² Кушнерук С. П., Тюрикова Н. А. Динамика терминологии и ее отражение в терминологических стандартах (предметная область «Делопроизводство и архивное дело») // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2. Языкознание. 2015. № 1 (25). С. 158–164. <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu2.2015.1.19>

³ Там же. С. 161.

⁴ Миронова Г. В., Миронов А. Л. Динамика терминологии в области информационных сетей: “net” vs “web” // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 13, вып. 2. С. 174–178.

циации и расширении их смыслов. В этой связи проблемным становится обеспечение адекватности перевода оригиналу. Так, один из наиболее употребляемых терминов “net” прошел и проходит целый ряд этапов активизации начиная с 60-х гг. XX в. Используемый сначала для наименований конкретных информационных систем: “ARPANET” (1969), “ALOHAnet” (1970), “NSFNET” (1984) и др., “net” стало использоваться для обозначения технологий создания таких систем: “Alto Aloha Network” (1972), переименованная в “Ethernet” (1973) и др. Термин «Интернет» из специального превращается в общеупотребительное слово. Целый ряд фирм, предлагающих свои услуги в области Интернета, имеют корень «net / нет» в своих названиях: “Netvision”, «ИнфраНет» (Россия), “Netflix”, “NetApp” (США), “Netis”, “Netac” (Китай), “Netas Telekom” (Турция), “Netzwerk” (Германия), “NetCom” (Норвегия) и мн. др. Вошли в оборот новые термины с корнем «нет»: «интранет», «Рунет», «даркнет», «нетбук» и др. Для “net” появились синонимы “the Internet”, “the World Wide Web”, “the Web”¹, причем два последних сложно считать корректными.

2. Принципы и методы систематизации понятийно-терминологических аппаратов слабоструктурированных предметных областей

С учетом вышеизложенных проблем в слабоструктурированных предметных областях (отсутствие для целого ряда терминов четких дефиниций с логично выстроенными отношениями между определяемым и определяющим понятиями; расхождения в выделении существенных и достаточных признаков того или иного понятия в зависимости от языка; обилие предтерминологических единиц и проявление различных процессов на уровне означающего и означаемого терминологических знаков, терминологическая флуктуация) рассмотрим ключевые подходы к упорядочению их понятийно-терминологических аппаратов, необходимые, в частности, при построении тезаурусов, в том числе переводных словарей-тезаурусов, фиксирующих семантические отношения между составляющими их единицами. Заметим, что часть подходов актуальна и в отношении специальных единиц так называемых «жестких» предметных областей. Поэтому одновременно будем характеризовать эти подходы с учетом возможности их применения в отношении предметных областей той или иной степени структурированности.

1. Как известно, существуют два подхода к логико-понятийному анализу терминологии – прескриптивный (предписывающий, нормативный) и дескриптивный (эмпирический, описывающий). Если в случае прескриптивного подхода внимание исследователей сосредотачивается на стандартизации языка, то в случае дескриптивного подхода – на его реальном употреблении. В случае прескриптивного подхода существуют нормативы и однозначные принципы. Любые отклонения от них расцениваются как ошибка. При прескриптивном подходе количественный и качественный состав словаря ограничиваются (например, через категориальный анализ терминологии, т. е. выделение таких универсальных понятийных категорий, как субстанция, свойство, качество, функция, процесс, структура и др., которые наполняют-

¹ Миронова Г. В., Миронов А. Л. Динамика терминологии в области информационных сетей: “net” vs “web” // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 13, вып. 2. С. 175–176.

ся подкатегориальными понятиями, в первую очередь, по родовидовому принципу деления). Прескриптивный подход уместен в отношении «жестких», хорошо структурированных предметных областей¹. Слабоструктурированные предметные области, особенно новые быстроразвивающиеся, характеризуются высокой степенью подвижности их терминологических аппаратов. Соответственно, по отношению к ним уместно применять дескриптивный подход, который допускает меньшую категоричность по сравнению с прескриптивным подходом, либо сочетание двух подходов. При дескриптивном подходе нельзя, например, игнорировать предтерминологическую лексику, терминологическую вариативность, эквивалентность, синонимию, дублетность.

2. Уточним, что та или иная работа с терминологическим материалом предполагает понимание того, какую лексическую единицу следует расценивать как терминологическую. Наш опыт работы с хорошо структурированными, «жесткими» терминологиями позволил вывести следующую дефиницию термина: *«термин – это лексическая единица, означаемое которой занимает определенное место в системе понятий данной предметной области, имеющая фиксированную дефиницию и отражающая специфический для данной предметной области референт»*². Дефиниция может быть также сформирована и закреплена в понятийно-категориальном аппарате предметной области при проведении соответствующей процедуры анализа³. Беря за основу это определение термина, уточним, что из трех вышеперечисленных критериев (системность, дефинированность, обозначение специфического референта) считаем целесообразным признавать центральным критерий системности. Термин становится единицей, отличающейся от общеупотребительных и других специальных лексических единиц, только тогда, когда он прочно закрепляется в определенной системе научных понятий. Системность характеризуется упорядоченностью интенционала, что находит воплощение прежде всего в иерархической зависимости интенциональных признаков понятий. Динамика изменений в содержательных зарядах понятий отражается в их дефинициях. Системность и обусловленная ей дефинированность предопределяют существование третьего критерия – обозначение понятия специальной области знания⁴.

¹ Софронова Т. М., Фельде О. В. Лексикографическое моделирование русской и английской терминологической терминологии. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. С. 56–58.

² Зайцева Н. Ю. Терминологические системы романских языков: семиотика и типология. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. С. 97.

³ Ивкина А. В. Терминологический знак. Особенности функционирования в терминосистеме // Проблемы современной филологии и лингводидактики: сборник научных трудов. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. С. 46–49.

⁴ Зайцева Н. Ю. Терминологические системы романских языков: семиотика и типология. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. С. 97.

3. Признание системности ведущим критерием актуально и в отношении предтерминологических единиц, поскольку, несмотря на свой флуктуационный характер и неустойчивость значения и формы, они на какой-то период времени обязательно занимают место в системе, вступая в те или иные отношения с другими предтерминологическими или терминологическими единицами. Краткосрочность или бессрочность этого периода зависит от принятия предтерминологических единиц в четко определенном значении профессиональным сообществом, или, другими словами, от их внедренности (общепринятости, употребительности). Как показывает опыт, временной и человеческий факторы могут сказаться на том, что даже не очень удачные слова или словосочетания трудно изъять из употребления¹. Для того, чтобы термин как таковой мог вытеснить неудачное словоупотребление, он должен иметь очевидные преимущества, например, непротиворечиво отражать концепты понятия, быть однозначным и кратким.

Принимая во внимание то, что при гармонизации слабоструктурированных предметных областей, особенно находящихся на начальном этапе своего становления, исключить предтерминологическую лексику не представляется возможным, помимо трех ключевых критериев терминологичности целесообразно признать релевантным прагматический критерий внедренности, тесно связанный с синтаксическим критерием нормативности².

Примером внедренности служит, в частности, корень *web / веб* 'сеть'. В вышеупомянутой статье соавторов Г. В. Мироновой и А. Л. Миронова обращается внимание на то, как постепенно этот корень распространяется на ресурсы, не относящиеся непосредственно к *web / веб*. Так, вошли в употребление термины «*веб-конференция* (англ. *web conferencing, webconference, web conference*) – технология и инструментарий для организации онлайн-встреч и совместной работы в режиме реального времени через Интернет; *веб-камера* (англ. *web cam, webcam*) – цифровая камера для трансляции видео по Сети; (...) *вебинар* (*webinar*, сокращение от словосочетания *web-based seminar*)»³ и др. Термины внедрились, несмотря на то, что все эти технологии не относятся к единому пространству гипертекстовых документов. Наряду с ними, однако, употребляются и корректные названия *online seminar, teleseminar, teleconference*⁴.

4. Насыщенность слабоструктурированных предметных областей предтерминологической лексикой закономерно обращает к известной дихотомии «язык –

¹ См. о степени внедрения термина в: Лотте Д. С. Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов. Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1941. С. 24.

² Зайцева Н. Ю. Терминологические системы романских языков: семиотика и типология. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. С. 80–86.

³ Примеры заимствованы из: Миронова Г. В., Миронов А. Л. Динамика терминологии в области информационных сетей: “net” vs “web” // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 13, вып. 2. С. 177.

⁴ Там же.

речь». Частная задача моделирования слабоструктурированных предметных областей состоит в том, чтобы попытаться разграничить терминологические понятия как таковые, занимающие языковой уровень, от предтерминологических понятий переменчивого речевого уровня. Одновременно подчеркнем, что грань эта зачастую очень тонка и чисто условна, поскольку печатные и онлайн-словари и справочные пособия, являющиеся, как правило, «зеркалом» языкового уровня, включают и речевые единицы. Присутствие предтерминологических единиц в словарях и пособиях свидетельствует об их привязке, временной, а возможно и постоянной, к терминологической лексико-семантической системе.

5. Как показал опыт моделирования терминологий русского, западноевропейских¹ и японского² языков, корректная систематизация специальной лексики терминологического словаря должна исходить из неососсюрианской семиологии лингвистического знака. Это означает, что упорядочению словарных форм предшествует анализ их значений. Наличие в предметных областях специальных понятий, схожих в различных языках лишь условно, особенно в языках, принадлежащих одной языковой группе или языковой семье³, убеждает в целесообразности обращения к неососсюрианской концепции. Корректность такого подхода особенно ощутима при создании дву- и многоязычных словарей-тезаурусов. Иными словами, с целью систематизации специальных понятий в первую очередь эксплицитно описывается терминополье предметной области.

6. В связи с существованием в лингвистике различных концепций важного для терминологических исследований специального обозначения *терминополье*⁴, конкретизируем наше понимание последнего. Под терминопольем, или семантическим пространством, понимается понятийный аналог предметной области, структура которого включает микротерминополья, значения отдельных терминов и отношения между значениями⁵. Таким образом, терминополье (означаемое) является системным образованием плана содержания, после конструирования которого отбираются специальные лексические единицы, формирующие терминосистему (означающее).

7. Для построения терминополья, т. е. логико-семантического моделирования системы специальных понятий языкового уровня, достаточно эффективной представляется востребованная в современной науке тезаурусно-сетевая методика, кото-

¹ Зайцева Н. Ю. Терминологические системы романских языков: семиотика и типология. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. 112 с.

² Пыриков Е. Г. Лексика и терминология современного японского языка в сопоставительном освещении. Москва: Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации, 1990. С. 103–122, 126.

³ В этой связи см. пример терминоида *мультимедиа* в трех индоевропейских языках, приведенный в п. 1 настоящей статьи.

⁴ Шарафутдинова Н. С. О понятиях «терминология», «терминосистема» и «терминополье» // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 6 (60): в 3 ч. Ч. 3. С. 168–171.

⁵ Пиотровский Р. Г., Билан В. Н., Боркун М. Н., Бобков А. К. Методы автоматического анализа и синтеза текста. Минск: Вышэйшая школа, 1985. С. 70–71.

рая и служит примером прескриптивного подхода. Формализованные терминополья представляют собой тезаурусные сети, построенные на основе ассоциативных отношений, в основе которых лежат экстенциональные и интенциональные признаки понятий. Ассоциативные отношения могут быть как логическими (иерархическими), так и онтологическими (неиерархическими)¹. Уточним, что, в отличие от ряда работ, посвященных теории и практике составления тезаурусов, термин *ассоциация* используется нами не как отдельный вид отношений, а в рамках сосюррианского подхода как любое отношение между единицами тезауруса².

В зависимости от специфики предметной области количество типов отношений между гиперонимом словарной статьи и связанными с ним гипонимами может варьироваться, как правило, от трех до двадцати. Набор универсальных и частных специфических отношений в тезаурусе не может быть слишком ограниченным или, наоборот, излишне обширным. Избыточное количество отношений усложняет их фиксацию относительно отдельных узлов тезаурусной сети. Набор отношений должен быть достаточным для полноценного описания семантики терминов конкретной предметной области. Для определения набора наиболее существенных семантических отношений целесообразно применять к ним логический подход, т. е. исходить из базовой системы отношений, определяемой формальной логикой. Стержневыми иерархическими отношениями, свойственными любой предметной области, являются отношение «род – вид» из сферы абстрактности-конкретности и отношение «целое – часть» из сферы принадлежности, кроме них могут выделяться такие отношения, как «объект – свойство объекта», «объект – функция объекта», «причина – следствие» и др. Стержневым неиерархическим является отношение синонимии. К неиерархическим можно также отнести, например, отношения терминологической эквивалентности, вариативности, дублетности, соподчинения, антонимии (в этом случае различают контрарные, контрадикторные и несравнимые понятия), омонимии, перекрещивания объема понятий и др.³

¹ Софронова Т. М., Фельде О. В. Лексикографическое моделирование русской и английской пирологической терминологии. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. С. 57.

² Напомним, что согласно Ф. де Соссюру, наряду с синтагмами, состоящими из двух или нескольких элементов, выстраивающихся друг за другом в речевой цепи, существуют ассоциации: «(...) вне процесса речи слова, имеющие между собой что-либо общее, ассоциируются в памяти так, что из них образуются группы, внутри которых обнаруживаются весьма разнообразные отношения. Так слово *обучать* невольно вызывает в сознании множество других слов (*обучение, поучение* и др., или: *писать, кричать, вооружать* и др. или еще: *воспитывать, просвещать* и др.), которые той или иной чертой, все имеют между собой нечто общее. (...) эти соотношения (...) не опираются на протяженность; их местопребывание – в мозгу; они составляют тот запас, который у каждого индивида образует язык. Эти отношения мы будем называть ассоциативными отношениями» (Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. Москва: Юрайт, 2023. С. 127, 129–130. URL: <https://urait.ru/bcode/516045> (дата обращения: 07.01.2024)).

³ Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. Москва: Книга по Требованию, 2013. 720 с.; Лукашевич Н. В. Тезаурусы в задачах информационного поиска. Москва: Издательство Московского университета, 2011. С. 28–32.

Метод тезаурусно-сетевого моделирования позволяет на основе анализа дефиниций не только упорядочить терминополь исследуемой предметной области, но и в случае сопоставительно-типологических исследований наглядно сравнить терминополь, построенные на материале различных языков. Одновременно при анализе дефиниций выявляются возможные различия в понимании терминов, схожих по форме.

8. Тезаурусно-сетевая методика может быть применена и для систематизации слабоструктурированных предметных областей. В этом случае приходится учитывать не только общепризнанные родовидовые (классифицирующие), но и другие возможные виды определений (перечислительные (списочные, перечневые), контекстуальные, операциональные, общие, неспецифические)¹, а также толкования, что обусловлено вынужденной необходимостью включения в терминополь помимо терминов других специальных единиц (прежде всего, терминоидов, предтерминов, профессионализмов). Последние отличаются динамичностью и потенциально могут стать полноценными терминологическими единицами, прочно закрепив свое место в терминополье.

Выводы

Основополагающими принципами систематизации понятийно-терминологических аппаратов слабоструктурированных предметных областей являются следующие:

- в основе логико-понятийного анализа терминологии слабоструктурированных предметных областей лежит дескриптивный подход, либо сочетание прескриптивного и дескриптивного подходов;
- опора на неососюринскую семиологию лингвистического знака обязательна как для «жестких», так и для «мягких» предметных областей;
- в «мягких» и «жестких» предметных областях признание слова или словосочетания термином основывается на трех критериях (системность, дефинированность, обозначение специфического референта), центральным из которых признается системность.

В отношении «мягких» предметных областей целесообразно принимать во внимание дополнительный критерий – внедренность;

- в основе разграничения терминологической и предтерминологической лексики лежит дихотомия «язык – речь».

Эти универсальные принципы предопределяют использование метода тезаурусно-сетевого моделирования терминопольа. Метод применим в отношении как «жестких», так и «мягких» предметных областей. Конструирование терминопольа предшествует построению терминосистемы. Отличие терминопольей слабоструктурированных предметных областей состоит в том, что для включенных в них единиц харак-

¹ Шелов С. Д. Терминоведение: семь вопросов и семь ответов по семантике термина // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 2001. № 2. С. 3–6.

терна бóльшая подвижность, которая определяется неустойчивостью (условностью) их формы и значения и, соответственно, определений. В этой связи терминополь требует постоянной корректировки. Наиболее корректная фиксация узлов тезаурусной сети обеспечивается совместной работой лингвистов и экспертов в той или иной предметной области. Построение переводного словаря-тезауруса позволяет наглядно соотнести разноязычные термины и одновременно определить уровень однородности понятийной системы и степень структурированности терминологического аппарата различных языков.

В дальнейшем, решая практическую задачу упорядочения терминологии слабоструктурированных предметных областей и построения словарей-тезаурусов, в том числе переводных и носящих учебный характер, будем опираться на изложенные в настоящей статье теоретические принципы и методы.

Список литературы / References

Абдуллина А. Ф. Семiotические проблемы кинологической терминологии. *Вестник Челябинского государственного университета*, 2007, № 13, с. 5–10. EDN: NBNMRN

Abdullina A. F. Semiotic problems of cynological terminology. *Bulletin of Chelyabinsk State University*, 2007, no. 13, pp. 5–10. EDN: NBNMRN (In Russ.)

Большой психологический словарь. URL: <https://psychological.slovaronline.com> (дата обращения: 05.01.2024).

Large Psychological Dictionary. Available at: <https://psychological.slovaronline.com> (accessed: 05.01.2024). (In Russ.)

Большой толковый социологический словарь. URL: https://gufo.me/dict/social_dict (дата обращения: 05.01.2024).

Large Explanatory Sociological Dictionary. Available at: https://gufo.me/dict/social_dict (accessed: 05.01.2024). (In Russ.)

Ветитнев А. М., Коваленко В. В., Коваленко В. В. *Информационные технологии в туристской индустрии*. Москва: Юрайт, 2023. 340 с. URL: <https://urait.ru/bcode/512929> (дата обращения: 15.01.2024).

Vetitnev A. M., Kovalenko V. V., Kovalenko V. V. *Information technologies in the tourism industry*. Moscow: Iurait, 2023. 340 p. Available at: <https://urait.ru/bcode/512929> (accessed: 15.01.2024). (In Russ.)

Горбунов Ю. И. Французская лингвистическая терминология и синергетика. *Вестник Волжского университета имени В. Н. Татищева*, 2018, т. 2, № 2, с. 26–36. EDN: XREBFB

Gorbunov Yu. I. French linguistic terminology and dynergetics. *Bulletin of Volzhsky University named after V. N. Tatishchev*, 2018, vol. 2, no. 2, pp. 26–36. EDN: XREBFB (In Russ.)

Гринев-Гринеvич С. В. *Терминоведение*. Москва: Академия, 2008. 302 с.

Grinev-Grinevich S. V. *Terminology studies*. Moscow: Akademiia, 2008. 302 p. (In Russ.)

Димитрова Н. К. Две точки зрения на периферию терминологического поля транспортно-экспедиционной деятельности. *Болгарская русистика*, 2019, № 2, с. 5–16.

Dimitrova N. K. Two points of view on the periphery of the freight forwarding terminological field. *Bulgarian Russistics*, 2019, no. 2, pp. 5–16. (In Russ.)

Добров Б. В., Иванов В. В., Лукашевич Н. В., Соловьев В. Д. *Онтологии и тезаурусы. Модели, инструменты, приложения*. Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ); Вузовское образование, 2017. 173 с.

Dobrov B. V., Ivanov V. V., Lukashovich N. V., Solov'ev V. D. *Ontologies and thesauri. Models, tools, applications*. Moscow, Saratov: Internet-Universitet Informatsionnykh Tekhnologii (INTUIT); Vuzovskoe obrazovanie, 2017. 173 p. (In Russ.)

Жучкова И. И., Поджилкова Н. А. Тезаурусное моделирование английской авиационной терминологии. *Современные технологии обучения иностранным языкам: сборник научных трудов: материалы международной научно-практической конференции (г. Ульяновск, 20–21 января 2023 г.)*. Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2023, с. 252–258.

Zhuchkova I. I., Podzhilkova N. A. Thesaurus modelling of English aviation terminology. *Modern technologies of teaching foreign languages: collection of scientific papers: Proceedings of the international research and practice conference (Ulyanovsk, 20–21 January 2023)*. Ul'ianovsk: Ul'ianovskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2023, pp. 252–258. (In Russ.)

Зайцева Н. Ю. *Терминологические системы романских языков: семиотика и типология*. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018. 109 с.

Zaitseva N. Yu. *Terminological systems of the Romance languages: semiotics and typology*. St Petersburg: Izdatel'stvo Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gertsena, 2018. 109 p. (In Russ.)

Зайцева Н. Ю., Абдуллина А. Ф. Тезаурусный подход к моделированию терминополья предметной области «Фламенко» на материале испанского языка. *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2018, № 2 (83), с. 77–84. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2018-1-83-10>

Zaitseva N. Yu., Abdullina A. F. The thesaurus approach to the modeling of the “flamenco” terminological field in Spanish language. *Cherepovets State University Bulletin*, 2018, no. 2 (83), pp. 77–84. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2018-1-83-10> (In Russ.)

Ивкина А. В. Терминологический знак. Особенности функционирования в терминосистеме. *Проблемы современной филологии и лингводидактики*. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 2018, с. 46–49.

Ivkina A. V. Terminological sign. Features of functioning in the term system. *Problems of modern philology and linguodidactics: collection of papers*. St Petersburg: Izdatel'stvo Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gertsena, 2018, pp. 46–49. (In Russ.)

Карпенко В. Н., Карпенко И. А. Генезис танцевальной терминологии в современном танце. *Наука. Искусство. Культура*, 2017, вып. 1 (13), с. 17–23.

Karpenko V. N., Karpenko I. A. Genesis dance terminology in contemporary dance. *Science. Arts. Culture*, 2017, vol. 1 (13), pp. 17–23. (In Russ.)

Кондаков Н. И. *Логический словарь-справочник*. Москва: Книга по Требованию, 2013. 720 с.

Kondakov N. I. *Logical dictionary-reference book*. Moscow: Книга по Trebovaniuu, 2013. 720 p. (In Russ.)

Курбатова С. Г. New Approaching in Terminology Study: материалы XXXVI Международной филологической конференции (г. Санкт-Петербург, 15–16 марта 2007 г.). Санкт-Петербург: Филологический факультет Санкт-Петербургского государственного университета, 2007, с. 36–39.

Kurbatova S. G. New Approaching in Terminology Study. *Proceedings of the XXXVI International Philological Conference (St Petersburg, 15–16 March 2007)*. St Petersburg: Filologicheskii fakul'tet Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2007, pp. 36–39. (In Russ.)

Кушнерук С. П., Тюрикова Н. А. Динамика терминологии и ее отражение в терминологических стандартах (предметная область «Делопроизводство и архивное дело»). *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 2. Языкознание*, 2015, № 1 (25), с. 158–164. <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu2.2015.1.19>

Kushneruk S. P., Tiurikova N. A. The dynamics of terminology and its representation in terminological standards (Records management and archiving subject field). *Science Journal of Volgograd State University. Linguistics*, 2015, no. 1 (25), pp. 158–164. <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu2.2015.1.19> (In Russ.)

Лотте Д. С. *Некоторые принципиальные вопросы отбора и построения научно-технических терминов*. Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1941. 24 с.

Lotte D. S. *Fundamentals of building scientific and technical terminology*. Moscow-Leningrad: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, 1941. 24 p. (In Russ.)

Лукашевич Н. В. *Тезаурусы в задачах информационного поиска*. Москва: Издательство Московского университета, 2011. 508 с.

Lukashevich N. V. *Thesauri in tasks of information search*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, 2011. 508 p. (In Russ.)

Миронова Г. В., Миронов А. Л. Динамика терминологии в области информационных сетей: “net” vs “web”. Филологические науки. *Вопросы теории и практики*, 2020, т. 13, вып. 2, с. 174–178. <https://doi.org/10.30853/filnauki.2020.2.34>

Mironova G. V., Mironov A. L. Evolution of Terminological System of the Subject Area “Information Networks”: “Net” vs “Web”. *Philology. Theory & Practice*, 2020, vol. 13, iss. 2, pp. 174–178. <https://doi.org/10.30853/filnauki.2020.2.34> (In Russ.)

Пиотровский Р. Г. *Лингвистический автомат (в исследовании и непрерывном обучении)*. Санкт-Петербург: Издательство Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, 1999. 256 с.

Piotrovskii R. G. *Linguistic automaton (in research and continuous training)*. St Petersburg: Izdatel'stvo Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni A. I. Gertsena, 1999. 256 p. (In Russ.)

Пиотровский Р. Г., Билан В. Н., Боркун М. Н., Бобков А. К. *Методы автоматического анализа и синтеза текста*. Минск: Вышэйшая школа, 1985. 222 с.

Piotrovskii R. G., Bilan V. N., Borkun M. N., Bobkov A. K. *Methods of automatic text analysis and synthesis*. Minsk: Vysheishaia shkola, 1985. 222 p. (In Russ.)

Попова Л. В. Типологии и классификации словарей. *Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение*, 2012, № 20 (274), вып. 67, с. 106–113.

Popova L. V. Typologies and classifications of dictionaries. *Bulletin of Chelyabinsk State University. Series: Philology. Art history*, 2012, no. 20 (274), vol. 67, pp. 106–113. (In Russ.)

Пыриков Е. Г. *Лексика и терминология современного японского языка в сопоставительном освещении*. Москва: Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации, 1990. 140 с.

Pyrikov E. G. *Lexicon and terminology of the modern Japanese language in comparative coverage*. Moscow: Vsesoiuznyi tsentr perevodov nauchno-tekhniceskoi literatury i dokumentatsii, 1990. 140 p. (In Russ.)

Сонина С. Л. *Французская терминология моды (статика и динамика): автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Санкт-Петербург: [б. и.], 1997. 15 с.

Sonina S. L. *French terminology of fashion (statics and dynamics): Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. St Petersburg, 1997. 15 p. (In Russ.)

Соссюр Ф. *Курс общей лингвистики*. Москва: Юрайт, 2023. 303 с. URL: <https://urait.ru/bcode/516045> (дата обращения: 07.01.2024).

Sossieur F. *Course of General Linguistics*. Moscow: Iurait, 2023. 303 p. Available at: <https://urait.ru/bcode/516045> (accessed: 07.01.2024). (In Russ.)

Софронова Т. М., Фельде О. В. *Лексикографическое моделирование русской и английской пирологической терминологии*. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. 164 с.

Sofronova T. M., Fel'de O. V. *Lexicographic modelling of Russian and English pyrological terminology*. Krasnoiarisk: Sibirskii federal'nyi universitet, 2017. 164 p. (In Russ.)

Тер-Минасова С. Г. *Язык и межкультурная коммуникация*. Москва: Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, 2008. 352 с.

Ter-Minasova S. G. *Language and intercultural communication*. Moscow: Moskovskii gosudarstvennyi universitet imeni M. V. Lomonosova, 2008. 352 p. (In Russ.)

Шарафутдинова Н. С. О понятиях «терминология», «терминосистема» и «терминополе». *Филологические науки. Вопросы теории и практики*, 2016, № 6 (60): в 3-х ч, ч. 3, с. 168–171.

Sharafutdinova N. S. On the notions “terminology”, “system of terminology” and “terminological field”. *Philology. Theory & Practice*, 2016, no. 6 (60): in 3 parts, part. 3, pp. 168–171. (In Russ.)

Шелов С. Д. *Очерк теории терминологии: состав, понятийная организация, практические приложения*. Москва: ПринтПро, 2018. 472 с.

Shelov S. D. *Essay on the theory of terminology: structure, conceptual organisation, practical applications*. Moscow: PrintPro, 2018. 472 p. (In Russ.)

Шелов С. Д. Основные проблемы терминоведения: Некоторые итоги. *Труды института русского языка имени В. В. Виноградова*, 2017, № 3 (13), с. 176–183.

Shelov S. D. Vivid problems of terminology science: some results. *Proceedings of the V. V. Vinogradov Russian Language Institute*, 2017, no. 3 (13), pp. 176–183. (In Russ.)

Шелов С. Д. Терминоведение: семь вопросов и семь ответов по семантике термина. *Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы*, 2001, № 2, с. 1–12.

Shelov S. D. Terminology: seven questions and seven answers on term semantics. *Scientific and Technical Information. Series 2: Information Processes and Systems*, 2001, no. 2, pp. 1–12. (In Russ.)

Al-Sultany, Ismael M. M., Methaq M., Abbas A. F. Structural and Typological Features Units of the Russian Terminological System of the Oil and Gas Industry. *Al-Adab Journal*, 2021, vol. 141, iss. 3, pp. 59–70. <https://doi.org/10.31973/aj.v3i141.3718>

Cambridge Dictionary. Available at: <https://dictionary.cambridge.org> (accessed: 15.01.2024).

FranceTerme. Available at: <http://www.culture.fr/franceterme> (accessed: 15.01.2024).

Kister L., Jacquy E., Gaiffe B. Du thésaurus à l'onto-terminologie : relations sémantiques vs relations ontologiques. *Corela – o gnition, représentation, langage*, 2011, vol. 9, no. 1. Available at: <http://journals.openedition.org/corela/1962> (accessed: 14.01.2024). <https://doi.org/10.4000/corela.1962>

Larousse. Available at: <https://www.larousse.fr> (accessed: 15.01.2024).

Lerat P. L'hyperonymie dans la structuration des terminologies. *Langages*, 1990, no. 98, pp. 79–86.

Le Thésaurus a tional de ancérologie ig estive (T). 2020–2023. Available at: <https://www.snfge.org/tncd> (accessed: 05.01.2024).

Look at me – Словарь дизайнерского сленга от А до W. Available at: <http://www.lookatme.ru/mag/live/experience-news/210307-design> (accessed: 15.01.2024).

Zaitseva N., Ivkina A. Thésaurus dans l'enseignement du français professionnel. Quelles approches méthodologiques choisir? *Quelles compétences en langues, littératures et cultures étrangères? Expériences ro isées Herzen / Inalco. Institut national des langues et civilisations orientales (INALCO)*. Paris: Édition du Net, 2021, pp. 69–80. <https://doi.org/10.17184/eac.3890>

Сведения об авторах

Наталья Юрьевна Зайцева – доктор филологических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-1497-4979>, nzaytseva@herzen.spb.ru, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, Набережная реки Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Natal'ia Iu. Zaitseva** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1497-4979>, nzaytseva@herzen.spb.ru, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia reki Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Светлана Георгиевна Курбатова – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0003-3864-0110>, skurbatova@herzen.spb.ru, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, Набережная реки Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Svetlana G. Kurbatova** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0003-3864-0110>, skurbatova@herzen.spb.ru, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia reki Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Анастасия Валентиновна Ивкина – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-1600-9806>, ivkinaav@herzen.spb.ru, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, Набережная реки Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Anastasiia V. Ivkina** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1600-9806>, ivkinaav@herzen.spb.ru, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia reki Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Анна Фирдавесовна Абдуллина – магистр педагогики; <https://orcid.org/0000-0002-2337-2224>, afabdullina@herzen.spb.ru, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, Набережная реки Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Anna F. Abdullina** – Master of Education, <https://orcid.org/0000-0002-2337-2224>, afabdullina@herzen.spb.ru, The Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia reki Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Заявленный вклад авторов: авторы сделали разный вклад в подготовку публикации, что отражено в последовательности персоналий авторского коллектива. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors made different contributions to the preparation of the publication, which is reflected in the sequence of personalities of the author's team. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 07.02.2024; одобрена после рецензирования 15.03.2024; принята к публикации 29.03.2024.

The article was submitted 07.02.2024; Approved after reviewing 15.03.2024; Accepted for publication 29.03.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 172–182.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 172–182.

Научная статья

УДК 81`22:42+82:94

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-14>

EDN: ВТХРЕУ

Эволюция системы жанров в киберпространстве: преемственность и инновации

Наталья Николаевна Кислицына¹, Максим Вадимович Норец^{2✉}

^{1,2}Институт филологии, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского,
Симферополь, Россия,

¹nkislitsyn@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7360-5770>

^{2✉}mnorets@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4168-6278>

Аннотация. Современные коммуникационные технологии, являясь продуктом техногенной революции, оказали значимое влияние на языковое сознание: восприятие, порождение и процедуру передачи знаний между людьми. В работе описываются особенности трансформации коммуникационного пространства, которая обусловлена развитием глобальной сети Интернет; проводится параллель между понятиями ноосферы и киберпространства, понимаемого как сущность, позволяющая осуществлять коммуникацию между индивидуумами и социальными группами в разных частях мира. Целью исследования является характерологическое описание лингвокогнитивных особенностей жанра блога как отдельного вида интернет-коммуникации, выявление его онтологической значимости, а также определение взаимовлияния компонентов диады «язык-мышление» в условиях компьютерно-опосредованной коммуникации в киберпространстве.

Ключевые слова: технологически новая среда общения, киберпространство, жанр дневника, блог, коммуникация, трансформация жанров

Для цитирования: Кислицына Н. Н., Норец М. В. Эволюция системы жанров в киберпространстве: преемственность и инновации // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 172–182. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-14>

Evolution of the genre system in cyberspace: continuity and innovation

Natalya N. Kislitsyna¹, Maksim V. Norets^{2✉}

^{1,2} Institute of Philology, V. I. Vernadsky Crimean Federal University,
Simferopol, Russia,

¹nkislitsyn@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7360-5770>

^{2✉}mnorets@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4168-6278>

Abstract. Modern communication technologies, being a product of technogenic revolution, have had a significant impact on human consciousness: perception, generation and the procedure of knowledge transfer between people. The features of transformation of communicative space which is caused by

© Кислицына Н. Н., Норец М. В., 2024

the development of the Internet are described and the concepts of noosphere and cyberspace are compared in the paper. Cyberspace is understood as the entity that allows carrying out communication between individuals and social groups in different parts of the world. The purpose of the work is the characterological description of linguo-cognitive features of a blog as the Internet genre, the identification of its ontological importance and the analysis of language-mind interference under conditions of the computer-mediated communication in a cyberspace.

Keywords: technologically new communication environment, cyberspace, diary genre, blog, communication, transformation of genres

For citation: Kislitsyna N. N., Norets M. V. Evolution of the genre system in cyberspace: continuity and innovation. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 172–182. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-14>

Введение

Исследование современной интернет-коммуникации с позиции лингвокогнитивных и лингвосомиотических парадигм обуславливает междисциплинарный характер данного исследования, конвергенцию лингвистических, социологических, культурологических, психологических параметров, а также данных когнитивной науки и коммуникативистики.

Цель настоящей работы – характерологическое описание лингвокогнитивных особенностей жанра блога как отдельного вида интернет-коммуникации, выявление его онтологической значимости, а также определение взаимовлияния компонентов диады «язык-мышление» в условиях компьютерно-опосредованной коммуникации (computer-mediated communication¹) в киберпространстве.

Актуальность работы связана со значимым влиянием медиаконтента на изменения, происходящие в политической, общественной, культурной и других сферах человеческой деятельности на глобальном уровне.

В круг задач данной работы входит рассмотрение того, каким образом потребности адресанта и адресата реализуются в процессе коммуникации; в какой степени информация и знания, которые закладывает в текст его создатель, могут восприниматься реципиентом. Материал исследования ограничен эпистолярными жанрами, а именно жанром блога, жанром дневника и письма, при этом первый рассматривается как эволюционная ступень развития второго в результате трансформации каналов передачи информации. В качестве основных параметров исследования привлекаются лингвистические и когнитивные.

В число лингвистических параметров включены лексико-семантические (содержательная составляющая компонентов, структурированный на тематические блоки текст), стилистические (эмотивная составляющая) и синтаксические (неструктурированный на тематические блоки, проанализированный лишь на предмет синтаксических конструкций текст) характеристики языковых единиц.

¹ Walther J. B. Hyperpersonal Interaction Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction // *Communication research*. 1996. Vol. 23. No. 1. P. 1–43.

Когнитивная составляющая представлена в работе «ментальным миром» в том смысле, в котором его употребляет Мустайоки¹, т. е. понятие, включающее в себя представление говорящего о мире, его социокультурную принадлежность, (само)позиционирование, комплекс духовных ценностей, стереотипов и идеалов.

Характеризуя специфику современной интернет-коммуникации, следует остановиться на понятии киберпространства, которое в широком смысле представляет собой «онлайн мир, в котором взаимодействия индивидов и групп осуществляются посредством электронных сетей, соединенных средствами информационно-коммуникационных технологий»². В аспекте нашего исследования важным представляется такое свойство киберпространства как возможность опосредованного общения людей независимо от их территориального или временного нахождения, социального статуса, культурных или физических характеристик. Выбор в качестве материала исследования интернет-блогов дает возможность не только учесть, но и совместить в исследовании анализ фиксированного текстового материала, интегрированного в актуальную социальную среду с форматом *технологически новой среды общения*. Интерактивный характер общения в интернет-блогах и их широкое распространение обуславливают репрезентативность наблюдений и полученных выводов.

Технологически новая среда общения, о которой идет речь выше, во многих исследовательских работах называется «сетевым обществом»³, по-особому позволяющим организовывать разнообразное синхронное и асинхронное взаимодействие членов данного объединения, в том числе и их коммуникацию. Информационно-коммуникационная система, изменяясь в результате внедрения новейших технологий в жизнь широких слоев населения, приносит изменения и в лингвокогнитивные механизмы и парадигмы, которые непосредственно связаны с языком и мышлением.

Под киберпространством в настоящей работе понимается не виртуальная среда (как это изначально представлялось У. Гибсону, автору данного термина⁴), не весь комплекс информационных потоков, порожденных и постоянно передаваемых современными информационно-коммуникационными технологиями, а лишь та часть сети Интернет, где осуществляется интерактивная коммуникация индивидов, функционируют интернет-сообщества, конструируется идентичность адресанта⁵, осу-

¹ Мустайоки А. Почему общение на лингва франка удается так хорошо // Языки соседей: мосты или барьеры? Проблемы двуязычной коммуникации: сборник статей. Санкт-Петербург: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2011. С. 18–20.

² Добринская Д. Е. Киберпространство: территория современной жизни // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. 2018. Т. 24, № 1. С. 57. <https://doi.org/10/24290/1029-3736-2018-24-1-52-70>

³ Пригожин И. Г. Сетевое общество // Социс. 2008. № 1. С. 82–88. EDN: IPWL VH; Капель М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. Москва: Academia, 1999. С. 494–505.

⁴ Gibson W. Burning Chrome // Omni. 1982. July. URL: <https://omni.media/omnimagazine-july-1982> (дата обращения: 17.07.2019).

⁵ Войскунский А. Е. Поведение в киберпространстве: психологические принципы // Человек. 2016. № 1. С. 36–49. EDN: TREJAO

ществляется операция, называемая *identity construction*¹ и эксплицируются отдельные характеристики адресата(ов). Учитывая, что материалом исследования являются интернет-блоги, можно сказать, что эта часть киберпространства является особо значимой для самопрезентации реального автора и его подписчиков, активно осваивающих *новую среду существования*.

Следует отметить, что представление о среде обитания человека, не связанной исключительно с понятием конкретной географической территории, особыми природными условиями не ново. Так, В. И. Вернадский, популяризовавший понятие *ноосферы*, определял его как высшую стадию развития биосферы², при которой самой действенной силой оказывается энергия мысли человеческой, способная более всего преобразовать окружающий мир. Современные медийные технологии позволили объединить ментальное пространство индивидов, сделать реальным взаимодействие сознаний множества людей, их приобщение к единому информационному пространству, совместное интеллектуальное творчество в самых разных сферах (научной, технической, культурной, социально-политической и др.).

Представление В. И. Вернадского о человечестве как единой общности, способной коллективными интеллектуальными усилиями, своей энергией преобразовывать биосферу, нашли продолжение в работах Л. Н. Гумилева. Так, рассуждая о природе пассионарности и ее влиянии на этногенез Л. Н. Гумилев предложил термин *этносфера* – «продукт кристаллизации законченных и протекающих процессов этногенеза»³, для полноценного функционирования которой важными признавались «сознательная и эмоциональная области поведения этнических сообществ», которые способствовали «спонтанному общественному развитию»⁴. Представляется, что то, о чем В. И. Вернадский говорил как о *реальности будущего*, в наши дни становится *реальностью настоящего*.

Учитывая, что для современного человека исключительно важна возможность беспрепятственно общаться и обмениваться информацией, значение киберпространства как сферы, в которой происходит обмен знаниями, эмоциями, оценками, приобретает особую ценность. По утверждению Е. Сожа, «таким образом, в том числе и благодаря работам У. Гибсона, понятие киберпространства прочно укрепилось в массовом сознании и во многом определило современную культуру восприятия пространства и времени»⁵, социализации личности.

¹ Bamberg M., De Fina A., Schiffrin D. Discourse and Identity Construction // Schwartz S., Luyckx K., Vignoles V. Handbook of Identity Theory and Research. New York: Springer, 2011. P. 177–199; Cerulo K. A. Identity Construction: New Issues, New Directions Department of Sociology // Annual Review of Sociology. 1997. Vol. 23. P. 385–409. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.23.1.385>

² Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. Москва: Наука, 1989. 261 с.

³ Гумилев Л. Н. Этносфера: история людей и история природы. Санкт-Петербург: Кристалл, 2002. С. 133.

⁴ Там же.

⁵ Soja E. Postmetropolis. Critical studies of cities and regions. Oxford; Malden; Mass: Blackwell Publishers, 2000. P. 333.

Настоящее исследование проводится с позиций когнитивно-дискурсивного подхода, обуславливающего возможность социо семиотического рассмотрения коммуникации в медиапространстве.

Основная часть

Для выявления онтологической значимости жанра интернет-блога, являющегося неотъемлемой частью киберпространства, рассмотрим в диахронной и синхронной проекции его взаимосвязь с ближайшими жанрами.

Коммуникативное пространство лингвосоциума находится в прямой зависимости от доступных людям средств связи. Форма передачи информации и ее жанровое своеобразие эволюционировали вместе с развитием технических средств связи. Одним из древнейших видов связи, появившимся более 2000 лет назад, является письмо. Популяризация телеграфа значительно изменила формальную и содержательную сторону передаваемых сообщений, породив так называемый телеграфный стиль письма. Внедрение телефонной связи как структурного компонента в коммуникационную систему сказалось на количественном показателе пересылаемых писем, но ничто не оказало столь значительного влияния на способ и стиль общения, как веб-технологии и интернет-коммуникация.

Многое из того, что ранее считалось недостижимым, уникальным, бесценным и редчайшим по временной или территориальной причинам вдруг стало доступным на экране домашнего компьютера. Эта доступность, возможность в любой момент обратиться к многочисленным источникам информации, результировала, с одной стороны, определенным обесцениванием полученных знаний, а с другой, содействовала невероятному распространению коммуникации людей в сети Интернет: «Коммуникативное пространство Интернета стало своеобразной жанропорождающей средой, которая способствует <...> возникновению новых жанров, свойственных только этой информационной среде»¹.

С технической точки зрения считается, что первые блоги как жанровая разновидность интернет-коммуникации появились в начале 2000-х гг., с тех пор как сэр Тимоти Дж. Бернерс-Ли, создатель Всемирной паутины, стал публиковать свой блог. С филологической точки зрения блоги появились не на пустом месте, им предшествовал жанр дневника, личностно ориентированные стратегии которого сохранились и в блогах.

Рассмотрим общие свойства и специфические характеристики дневника, которые способствовали расширению жанровой парадигмы и появлению блога. В качестве исходного определения жанра дневника принимаем трактовку Т. О. Скиргайло: «дневник – это литературно-бытовой жанр, в котором повествование ведется от первого лица в виде повседневных или периодических записей о событиях текущей жизни (личной, общественной, литературной)»². Функциональное предназначение дневника заключается в компенсации потребности человека в упорядочивании про-

¹ Горошко Е. И. Интернет-жанр и функционирование языка в Интернете: попытка рефлексии // Жанры речи. Саратов: Наука, 2009. Вып. 6: Жанр и язык. С. 117.

² Скиргайло Т. О. Методика обучения работе над сочинениями нетрадиционных жанров. Москва: Русское слово, 2006. С. 149.

странства вокруг себя. Хронологические записи, фиксация информации о происходящих событиях позволяют человеку создать иллюзию стабильности и контроля над происходящими событиями, дает возможность со временем пересмотреть, переоценить их, так как позволяет вернуться в прошлое и «увидеть» свои суждения о событиях прошлого с позиции знаний автора на момент написания дневника. Художественные дневники, предназначенные не только для личного пользования, позволяют поделиться своим мировидением и мировосприятием с читателями. Таким образом, дневник выполняет аккумулятивную, коммуникативную и когнитивную функции в рамках своей жанровой специфики.

Отметим значимый для нашего исследования факт деления дневников на художественные и нехудожественные. Целью художественного дневника (далее – ХД) является отражение внутреннего мира автора, при этом, как любое литературное произведение, ХД характеризуется свойственной данному писателю манерой выражения, подбором языковых средств, всем, что составляет идиостиль писателя. Художественные и нехудожественные дневники объединяет хронологическая подача информации, фиксация фактов и то, что повествование ведется от первого лица. Однако в ХД в качестве первого лица может выступать не только автор, но и вымышленный герой. Для нехудожественного дневника (далее – НХД) характерно рациональное, педантичное сообщение о ежедневных событиях, сжатое изложение фактов, отсутствие или ограниченное присутствие (в зависимости от языковой личности писателя) образных представлений окружающего мира и системы вымышленных персонажей, которые в ХД выражают точку зрения реального автора на события окружающего мира. ХД предполагает наличие читателя помимо автора, определенной читательской аудитории. В то время как НХД создается более для себя, он не предназначен для публикации, для *широкого* круга читателей.

В аспекте сравнения ХД, НХД и блога наши наблюдения позволяют сказать, что блог является гибридным образованием, включающим в себя как свойства, присущие ХД, так и свойства, присущие НХД. О. В. Лутовинова характеризует блог как «личный сетевой дневник, т. е. список записей-заметок <...>, повествующих о жизни автора дневника»¹. Так же, как ХД и НХД, блог «предоставляет возможность индивиду для самовыражения»², позволяет публично выразить свою точку зрения на события, происходящие в мире, реализовать стратегию самопозиционирования автора, создать образ эксперта в определенной области (мода, кулинария, садоводство и др.). В. Nardi, D. Schiano, M. Gumbrecht³ в своей статье указывают на то, что «новые тех-

¹ Лутовинова О. В. Лингвокультурологические характеристики виртуального дискурса. Волгоград: Издательство Волгоградского государственного педагогического университета «Перемена», 2009. С. 200.

² Кислицына Н. Н., Чернявская О. Г. Композиционные, стилистические и лексические особенности интернет-коммуникации (на материале англоязычных блогов профессиональной направленности) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2019. Т. 12, вып. 6. С. 368.

³ Nardi B., Schiano D., Gumbrecht M. Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? Proceedings of Computer Supported Cooperative Work (Chicago, USA, November 6–10, 2004). P. 222–231. URL: <http://home.comcast.net/%7Ediane.schiano/CSCW04.Blog.pdf> (дата обращения: 03.06.2019).

нологии дают возможность легко и быстро поделиться своими мыслями и чувствами с неограниченным числом людей», а также «позволяют предъявить этому множеству людей свой текст как свидетельство своего индивидуального бытия»¹.

Учитывая канал передачи информации, блог, как и ХД, рассчитан на широкую аудиторию, которую, принимая во внимание интерактивный и технически поддерживаемый формат блога, можно с достаточной степенью точности охарактеризовать по качественным и количественным параметрам. С точки зрения количества, только в США в 2018 году насчитывалось более 30 млн активных блогеров, что позволило говорить о появлении *блогосферы* – «представляющей собой новую стремительно развивающуюся область виртуальной межличностной коммуникации, которая становится одним из инструментов социального воздействия благодаря оперативности и личностному подходу к предоставлению информации»². В то же время с изменением формата и канала передачи информации возникли и новые проблемы, связанные с ее доступностью³. Таким образом, блогосфера, являясь неотъемлемой частью киберпространства, подвержена всем положительным и отрицательным процессам, происходящим в сети Интернет.

Если рассматривать жанр блога в синхронной проекции, то одним из ближайших жанров интернет-коммуникации с точки зрения коммуникативных технологий, используемых ресурсов являются электронные письма, выделяемые некоторыми исследователями в отдельный жанр⁴. Для этих двух видов жанров в одинаковой степени важен фактор первостепенной значимости автора: «Для писем, как и для дневников, характерен автобиографический тип повествования. Персона адресанта здесь центральная, все события и явления жизни пропущены через призму его взглядов»⁵.

Структурные требования эпистолярного жанра в виде письма (независимо от того, является ли письмо интимно-дружеским или деловым, традиционным или электронным) предполагают наличие некоторых констант и характеризуются определенным консерватизмом: в письме присутствуют обращение к адресату, подпись, время и место написания.

Дружеское письмо стилистически наиболее близко жанру блога, так как цель письма сохранить теплые отношения с близким человеком, что обуславливает разговорную, свободную форму общения, над которой не довлеет официальный статус

¹ Зализняк А. А. Дневник: к определению жанра // Новое литературное обозрение. 2010. № 6 (106). С. 173. EDN: NBNINV

² Кислицына Н. Н., Чернявская О. Г. Композиционные, стилистические и лексические особенности интернет-коммуникации (на материале англоязычных блогов профессиональной направленности) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2019. Т. 12, вып. 6. С. 368.

³ Nardi B., Schiano D., Gumbrecht M. Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? // Proceedings of Computer Supported Cooperative Work (Chicago, USA, November 6–10, 2004). P. 222–231. URL: <http://home.comcast.net/%7Ediane.schiano/CSCW04.Blog.pdf> (дата обращения: 03.06.2019).

⁴ Горошко Е. И., Жигалина Е. А. Виртуальное жанроведение: устоявшееся и спорное // Вопросы психолингвистики. 2010. № 12. С. 105–124.

⁵ Кознова Н. Н. Эпистолярный жанр в мемуарном контексте // Известия Южного федерального университета. Филологические науки. 2011. № 1. С. 58.

собеседников. Официально-деловая речь или канцелярские штампы, используемые в деловой переписке в формате традиционных и электронных писем, сократят аудиторию блогера, количество подписчиков для которого является важным статусным фактором. В то же время фактор множественности адресатов обуславливает сходство делового электронного письма и блога. Широкий список адресатов изначально предполагается в информационно-деловых письмах, предназначенных для определенного контингента сотрудников или клиентов некоей компании, при этом технические средства коммуникации обеспечивают мгновенную передачу идентичной информации необходимому количеству адресатов. Таким образом, совершенно справедливым представляется вывод Н. В. Шевцовой относительно классических эпистолярных жанров и жанров, появляющихся в процессе общения через Интернет, акцентирующий внимание на существовании «синтеза и взаимопроникновения этих жанров»¹.

Необходимость синтеза и возможность взаимопроникновения жанров обусловлены функциями, которые эти жанры выполняют. Разница заключается в соотношении функций в каждом из названных выше жанров.

В письме доминирует коммуникативная функция, в НХД – аккумулятивная и когнитивная функции, в ХД – коммуникативная, в блоге – коммуникативная, экспрессивная и когнитивная. Последняя представляется нам важной для упоминания в числе доминирующих функций, так как анализ тематической составляющей блогов свидетельствует о постепенной институционализации блога, а также «трансформации жанра блога»² под влиянием социокультурных факторов, что влечет за собой изменение лингвокогнитивного стиля коммуникантов.

Выводы

Новые возможности, предоставляемые современными техническими средствами коммуникации, оказались своеобразным триггером для запуска процесса диверсификации жанров в киберпространстве. Ряд классических жанров получил неожиданное развитие на платформе Интернет, требующих особого, нестандартного подхода для их исследования³, при этом вариативность достигла такой степени, что стало возможным говорить о формировании новых жанровых разновидностей, имеющих свои формальные и содержательные стандарты.

Дискурсивная среда жанра блога, исторически возникшая на базе литературного жанра дневника, привнесла значительные изменения в стандарты устного и письменного общения, при этом изменения коснулись всех уровней языка и речи. Интернет-коммуникация оказывает серьезное влияние на язык и его использование и при-

¹ Шевцова Н. В. Эпистолярный жанр в наследии Ф. М. Достоевского: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Челябинск: Русская литература, 2004. С. 1.

² Кочеткова М. О. Трансформация «образа автора» в блоге как отражение социокультурно обусловленной жанровой динамики блогосферы (на примере блогов, реализующих политическую тематику) // Вестник Томского государственного университета. 2016. № 407. С. 17–24. <https://doi.org/10.17223/1567793/407/3>

³ Агапова С. Г., Полоян А. В. Интернет-дискурс: основные жанры и особенности их исследования // Известия Южного федерального университета. Филологические науки. 2016. № 4. С. 52–58. <https://doi.org/10.18522/1995-0640-2016-4-52-58> EDN: XDYZZE

водит к дифференциации классических и компьютерно-опосредованных жанров. В свою очередь нахождение в особой дискурсивной среде Интернет обуславливает изменения в когнитивных ценностно-ориентированных структурах.

В перспективе подобные исследования могут быть направлены на сопоставительное изучение особенностей блогов профессиональной и непрофессиональной тематики в рамках одноязычной или разноразноязычной лингвокультуры.

Список литературы / References

Агапова С. Г., Полоян А. В. Интернет-дискурс: основные жанры и особенности их исследования. *Известия Южного федерального университета. Филологические науки*, 2016, № 4, с. 52–58. <https://doi.org/10/18522/1995-0640-2016-4-52-58> EDN: XDYZEZ

Agapova S. G., Poloian A. V. Internet discourse: the main genres and specific ways of their research. *Proceedings of Southern Federal University. Philology*, 2016, no. 4, pp. 52–58. <https://doi.org/10/18522/1995-0640-2016-4-52-58> EDN: XDYZEZ (In Russ.)

Вернадский В. И. *Биосфера и ноосфера*. Москва: Наука, 1989. 261 с.

Vernadskii V. I. *Biosphere and noosphere*. Moscow: Nauka, 1989. 261 p. (In Russ.)

Войсунский А. Е. Поведение в киберпространстве: психологические принципы. *Человек*, 2016, № 1, с. 36–49. EDN: TREJAO

Voiskunskii A. E. Behavior in a cyberspace: Some psychological principles. *The Human Being*, 2016, no. 1, pp. 36–49. EDN: TREJAO (In Russ.)

Горошко Е. И., Жигалина Е. А. Виртуальное жанроведение: устоявшееся и спорное. *Вопросы психолингвистики*, 2010, № 12, с. 105–124.

Goroshko E. I., Zhigalina E. A. Virtual genre study: fixed and disputable. *Journal of Psycholinguistics*, 2010, no. 12, pp. 105–124. (In Russ.)

Горошко Е. И. Интернет-жанр и функционирование языка в Интернете: попытка рефлексии. *Жанры речи*. Саратов: Наука, 2009, вып. 6: Жанр и язык, с. 111–127.

Goroshko E. I. Internet genre and functioning of language on the Internet: an attempt of reflection. *Speech Genres*. Saratov: Nauka, 2009, vol. 6: Genre and language, pp. 111–127. (In Russ.)

Гумилев Л. Н. *Этносфера: история людей и история природы*. Санкт-Петербург: Кристалл, 2002. 576 с.

Gumilev L. N. *Ethnosphere: History of people and history of nature*. St Petersburg: Kristall, 2002. 576 p. (In Russ.)

Добринская Д. Е. Киберпространство: территория современной жизни. *Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология*, 2018, т. 24, № 1, с. 52–70. <https://doi.org/10/24290/1029-3736-2018-24-1-52-70>

Dobrinskaia D. E. Cyberspace: territory of contemporary life. *Moscow State University Bulletin. Series 18. Sociology and Political Science*, 2018, vol. 24, no. 1, pp. 52–70. <https://doi.org/10/24290/1029-3736-2018-24-1-52-70> (In Russ.)

Зализняк А. А. Дневник: к определению жанра. *Новое литературное обозрение*, 2010, № 6 (106), с. 162–181. EDN : NBNINV

Zalizniak A. A. Diary: the definition of the genre. *New Literary Review*, 2010, no. 6 (106), pp. 162–181. EDN : NBNINV (In Russ.)

Кастельс М. Становление общества сетевых структур. *Новая постиндустриальная волна на Западе*. Москва: Academia, 1999, с. 494–505.

Kastel's M. Establishing the society of network structures. *The new post-industrial wave in the West*. Moscow: Academia, 1999, pp. 494–505. (In Russ.)

Кислицына Н. Н., Чернявская О. Г. Композиционные, стилистические и лексические особенности интернет-коммуникации (на материале англоязычных блогов профессиональной направленности). *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. Тамбов: Грамота, 2019, т. 12, № 6, с. 368–373.

Kislitsyna N. N., Cherniavskaia O. G. Compositional, stylistic and lexical peculiarities of Internet communication (by the material of the English professionally oriented blogs). *Philology. Theory & Practice*. Tambov: Gramota, 2019, vol. 12, no. 6, pp. 368–373. (In Russ.)

Кознова Н. Н. Эпистолярный жанр в мемуарном контексте. *Известия Южного федерального университета. Филологические науки*, 2011, № 1, с. 51–58.

Koznova N. N. Epistolary genre in the memoir context. *Proceedings of Southern Federal University. Philology*, 2011, no. 1, pp. 51–58. (In Russ.)

Кочеткова М. О. Трансформация «образа автора» в блоге как отражение социокультурно обусловленной жанровой динамики блогосферы (на примере блогов, реализующих политическую тематику). *Вестник Томского государственного университета*, 2016, № 407, с. 17–24. <https://doi.org/10/17223/15617793/407/3>

Kochetkova M. O. Transformation of the author image in the blog as a reflection of the genre dynamics of the blogosphere caused by social and cultural purposes (on examples of blogs implementing political topics). *Tomsk State University Journal*, 2016, no. 407, pp. 17–24. <https://doi.org/10/17223/15617793/407/3> (In Russ.)

Лутовинова О. В. *Лингвокультурологические характеристики виртуального дискурса*. Волгоград: Издательство Волгоградского государственного педагогического университета «Перемена», 2009. 476 с.

Lutovinova O. V. *Linguocultural characteristics of virtual discourse*. Volgograd: Izdatel'stvo Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta "Peremena", 2009. 476 p. (In Russ.)

Мустайоки А. Почему общение на лингва франка удается так хорошо. *Языки соседей: мосты или барьеры? Проблемы двуязычной коммуникации*. Санкт-Петербург: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2011, с. 10–32.

Mustaioki A. Why communication in lingua franca succeeds so well. *Languages of neighbours: bridges or barriers? Problems of bilingual communication*. St Petersburg: Izdatel'stvo Evropeiskogo universiteta v Sankt-Peterburge, 2011, pp. 10–32. (In Russ.)

Пригожин И. Г. Сетевое общество. *Социс*, 2008, № 1, с. 82–88. EDN: IPWL VH

Prigozhin I. G. Network society. *Sociological Studies*, 2008, no. 1, pp. 82–88. EDN: IPWL VH (In Russ.)

Скиргайло Т. О. *Методика обучения работе над сочинениями нетрадиционных жанров*. Москва: Русское слово, 2006. 349 с.

Skirgailo T. O. *Training methods for work on essays of non-traditional genres*. Moscow: Russkoe slovo, 2006. 349 p. (In Russ.)

Шевцова Н. В. *Эпистолярный жанр в наследии Ф. М. Достоевского: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Челябинск: Русская литература, 2004. 21 с.

Shevtsova N. V. *Epistolary genre in the heritage of F. M. Dostoevsky: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Cheliabinsk: Russkaia literatura, 2004. 21 p. (In Russ.)

Bamberg M., De Fina A., Schiffirin D. Discourse and Identity Construction. Schwartz S., Luyckx K., Vignoles V. *Handbook of Identity Theory and Research*. New York: Springer, 2011, pp. 177–199.

Cerulo K. A. Identity Construction: New Issues, New Directions Department of Sociology. *Annual Review of Sociology*, 1997, vol. 23, pp. 385–409. <https://doi.org/10/1146/annurev.soc.23.1.385>

Gibson W. Burning Chrome. *Omni*. 1982. July. Available at: <https://omni.media/omnimagazine-july-1982> (accessed: 17.07.2019).

Nardi B., Schiano D., Gumbrecht M. Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? *Proceedings of Computer Supported Cooperative Work (Chicago, USA, November 6–10, 2004)*, pp. 222–231. Available at: <http://home.comcast.net/%7Ediane.schiano/CSCW04.Blog.pdf> (accessed: 03.06.2019).

Soja E. *Postmetropolis. Critical studies of cities and regions*. Oxford; Malden; Mass: Blackwell Publishers, 2000. 440 p.

Walther J. B. Hyperpersonal Interaction Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction. *Communication research*, 1996, vol. 23, no. 1, pp. 1–43.

Сведения об авторах

Наталья Николаевна Кислицына – доктор филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-7360-5770>, nkislitsyn@rambler.ru, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (д. 4, пр-т академика Вернадского, 295007 Симферополь, Республика Крым, Россия); **Natalya N. Kislitsyna** – Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-7360-5770>, nkislitsyn@rambler.ru, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, (4, pr. Vernadskogo, 295007 Simferopol, Russia).

Максим Вадимович Норец – доктор филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-4168-6278>, mnorets@yandex.ru, Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского (д. 4, пр-т академика Вернадского, 295007 Симферополь, Республика Крым, Россия); **Maksim V. Norets** – Doctor of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-4168-6278>, mnorets@yandex.ru, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, (4, pr. Vernadskogo, 295007 Simferopol, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 16.10.2023; одобрена после рецензирования 01.04.2024; принята к публикации 15.04.2024.

The article was submitted 16.10.2023; Approved after reviewing 01.04.2024; Accepted for publication 15.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 183–193.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 183–193.

Научная статья

УДК 81'37

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-15>

EDN: CAWNUF

Семантические особенности терминов в сфере информационных технологий (на материале английского и русского языков)

Светлана Александровна Кострубина¹, Анастасия Евгеньевна Прокопьева^{2✉}

¹ Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

¹ sakostrubina@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8778-1046>

^{2 ✉} aeprokopeva20@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8338-5617>

Аннотация. В статье рассматриваются семантические особенности терминов информационных технологий в английском и русском языках. Определяются ключевые сходства и различия между исследуемыми терминологическими системами с применением методов сравнительного анализа. При проведении сравнительного анализа компьютерных терминов выяснилось, что семантические свойства рассматриваемых языков схожи: в обоих языках были определены шесть основных тематических групп; наиболее распространенной группой терминов в английском и русском языках является «программное обеспечение».

Ключевые слова: семантические особенности, компьютерный термин, сопоставительный анализ, архисема, терминсистема, программное обеспечение, информационные технологии

Для цитирования: Кострубина С. А., Прокопьева А. Е. Семантические особенности терминов в сфере информационных технологий (на материале английского и русского языков) // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 183–193. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-15>

Semantic features of terms in the field of information technology (based on the material of the English and Russian languages)

Svetlana A. Kostrubina¹, Anastasia E. Prokopeva^{2✉}

¹ Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

¹ sakostrubina@chsu.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8778-1046>

^{2 ✉} aeprokopeva20@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8338-5617>

Abstract. The authors examine the semantic features of computer terms in English and Russian. The article describes the main similar and distinctive characteristics of computer terms using methods of cross-cultural comparison. The conducted research allows us to say that in both languages (English

and Russian) the largest group of terms is “Software”. It is argued that the semantic properties of the languages under consideration are similar.

Keywords: semantic features, computer term, comparative analysis, archiseme, term system, software, information technology

For citation: Kostrubina S. A., Prokopyeva A. E. Semantic features of terms in the field of information technology (based on the material of the English and Russian languages). *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 183–193. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-15>

Введение

Информационные технологии – это сфера знаний, которая является одной из самых востребованных и стремительно развивающихся областей. Наряду с активным прогрессом в науке и технике в этой области также происходят значительные изменения и обновления в терминологической системе. Проблемами в области исследования терминов, терминологий и терминологических систем занимались как российские, так и зарубежными ученые: И. В. Арнольд¹, Д. С. Лотте², И. Л. Комлева³, С. В. Гринев⁴, О. В. Загоровская⁵, Н. В. Лантюхова, Т. А. Литвинова⁶, А. В. Суперанская⁷, Н. С. Шарафутдинова⁸, E. Wüster⁹, X. Felber¹⁰, C. Fernandez-Silva¹¹,

¹ Арнольд И. В. Лексикология современного английского языка. Москва: Наука, 2015. 374 с.

² Лотте Д. С. Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминологических элементов. Москва: Наука, 2012. 152 с.

³ Комлева И. Л. Принципы формирования русской компьютерной терминологии: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Москва: [б. и.], 2006. 21 с.

⁴ Гринев-Гриневич С. В. Введение в терминоведение. Москва: Издательство Московский лицей, 2009. 219 с.

⁵ Загоровская О. В., Данькова Т. Н. Термин и терминология. Воронеж: Научная книга, 2011. 145 с.

⁶ Лантюхова Н. В., Загоровская О. В., Литвинова Т. А. Термин: определение понятия и его существенные признаки // Вестник Воронежского института Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. 2013. № 1 (6). С. 42–45. EDN: QBUENL

⁷ Суперанская А. В., Подольская Н. В., Васильева Н. В. Общая терминология. Вопросы теории. Москва: ЛИБРОКОМ, 2012. 248 с.

⁸ Шарафутдинова Н. С. О понятиях «Терминология», «Терминосистема» и «Терминополь» // Вопросы теории и практики. 2016. № 6 (60): в 3 ч. Ч. 3. С. 168–171. Wüster E. Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie. Wien: New Yorktechnische Universität, 1979. 145 s.

⁹ Wüster E. Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie. Wien: New Yorktechnische Universität, 1979. 145 s.

¹⁰ Felber H. Terminology Manual. Paris: UNESCO, 2002. 426 p.

¹¹ Fernandez-Silva S. A proposed method for analysing the dynamics of cognition through term variation // Terminology. International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication. 2011. Vol. 17. No. 1. P. 49–74. <https://doi.org/10.10775/term.17.1.04fer>

В. М. Лейчик¹. В аспекте семантики терминов информационных технологий проанализированы работы Н. В. Артемовой², Г. Г. Бабаловой³, Т. Л. Канделаки⁴, Л. М. Васильева⁵, Т. А. Кудиновой⁶.

Развитие научных и технических областей требует постоянного обновления терминологической системы, чтобы отразить новые понятия и идеи. В частности, сфера информационных технологий претерпевает быстрые изменения, что приводит к появлению новых терминов и понятий. Информационные технологии играют важную роль в современном обществе, поэтому их терминология должна быть обновлена и стандартизирована. В связи с этим изучение семантических аспектов терминологии становится неотъемлемой частью современного языкознания.

В исследовании выявляются, анализируются и сопоставляются семантические характеристики компьютерных терминов на примере английского и русского языков. В контексте сравнительного анализа данное исследование является новым и представляет результаты детального анализа на ранее не изученном материале.

В работе рассматриваются 618 компьютерных терминов, извлеченных методом сплошной выборки из словаря компьютерных терминов *Glossary of Computer Terms* (310 единиц) и из Терминологического словаря-справочника по компьютерным системам и комплексам (308 терминов).

Работа имеет практическое значение, поскольку представляет перспективы для дальнейшего развития методики изучения семантических особенностей лексических единиц компьютерной терминологии в английском и русском языках.

Основная часть

В статье рассматриваются термины, связанные с компьютерными явлениями. На основе анализа литературы можно вывести понятие «компьютерный термин». Компьютерная терминология – это совокупность терминов и сокращений, используемых в сфере информационных технологий. В эту область знаний входят термины, связанные с устройствами, программным обеспечением и инструментами для обработки, хранения, анализа, обмена и защиты информации.

Исходя из своего предназначения, термины должны принадлежать системе, соотносимой с системой понятий, иметь дефиницию, быть краткими, однозначными, не

¹ Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Москва: Либроком, 2014. 256 с.

² Артемова Н. В. Полевая организация глагольной лексики в современном русском языке. Москва: «Прометей», 2003. 159 с.

³ Бабалова Г. Г. Системно-аспектуальное функционирование компьютерной терминологии: дис. ... д-ра филол. наук. Москва: [б. и.], 2009. 380 с.

⁴ Канделаки Т. Л. Семантика и мотивированность терминов. Москва: Наука, 1977. 167 с.

⁵ Васильев Л. М. Теория семантических полей // Вопросы языкознания. 1971. № 5. С. 105–113.

⁶ Кудинова Т. А. Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подязыке биотехнологий: дис. ... канд. филол. наук. Орел: Орловский государственный университет, 2006. 245 с.

иметь синонимов. Основная цель терминологии состоит в установлении единых стандартов для терминов и организации терминосистемы.

При осуществлении анализа терминологии целесообразно принимать во внимание как систематизацию понятия, так и семантические характеристики соответствующих языковых единиц с учетом широкого лингвистического и экстралингвистического контекста. Структуру знания, полученную в результате данной процедуры, называют фреймом, а саму процедуру – фреймовым анализом. Методика фреймового анализа терминологии состоит из трех основных этапов:

- формирование понятия на основе освоения определенной предметной сферы;
- извлечение терминов из лексикографических источников;
- семантико-когнитивный анализ словарных дефиниций.

Отечественные исследователи широко использовали структурно-семантический анализ в своих исследованиях для изучения семантического содержания слова. В ходе анализа подобного рода можно выделить грамматические и лексические семы, из которых и складывается индивидуальное содержание слов¹.

Необходимо разграничить ключевые понятия исследования. В лингвистической литературе существует точка зрения, согласно которой противопоставляются понятия лексико-семантической группы (далее – ЛСГ) и тематической группы (далее – ТГ). В данном исследовании мы используем метод словарной дефиниции для создания тематических групп. Наша цель – определить назначение термина и его использование, чтобы сгруппировать их по смысловому сходству. Это поможет нам систематизировать термины, выделить особенности отдельных групп, которые составляют общую терминосистему, и обозначить их сходства и различия.

Для сравнения семантических особенностей английских и русских компьютерных терминов используются инструменты сравнительного анализа. Сравнительный анализ в области лексикологии может осуществляться несколькими способами:

- в первом случае исследователь ограничивается сравнением нескольких лексических элементов, связанных общим происхождением или семантикой;
- во втором случае сравнение проводится на уровне целых лексических групп, где выявляются общие тенденции в структуре этих лексических подсистем, их внутренние характеристики (например, наличие синонимии, омонимии и т. д.) и лексическая составляющая локализации.

Лексико-семантические процессы оказывают существенное влияние на термины. Под более крупным объединением терминов понимают лексико-тематическую группу, в которой лексика обобщена по ее денотативным признакам. Для правильного определения актуальности терминов для конкретной тематической группы необходимо определить общее лексическое значение, объединяющее их в одну тему. В ходе анализа выделяется архисема – это общая, абстрактная сема, которая объединяет единицы определенного класса предметов или явлений.

¹ Попова З. Д., Стернин И. А. Лексическая система языка: внутренняя организация, категориальный аппарат и приемы описания. Москва: Либроком, 2009. 172 с.

В ходе данного исследования формирование тематических групп проходило в три этапа:

- изучение и анализ литературы для отбора материала;
- извлечение терминов с помощью метода сплошной выборки;
- компонентный анализ данных дефиниций путем выделения сем.

В ходе работы термины для определения их семантических аспектов в сфере информационных технологий были разделены на тематические группы:

1. «Обработка и использование информации».
2. «Программное обеспечение».
3. «Компьютерное программирование».
4. «Система сетевой аутентификации».
5. «Пользователь».
6. «Компьютеры и оборудование».

Количественные результаты проведенного исследования представлены на рисунке.

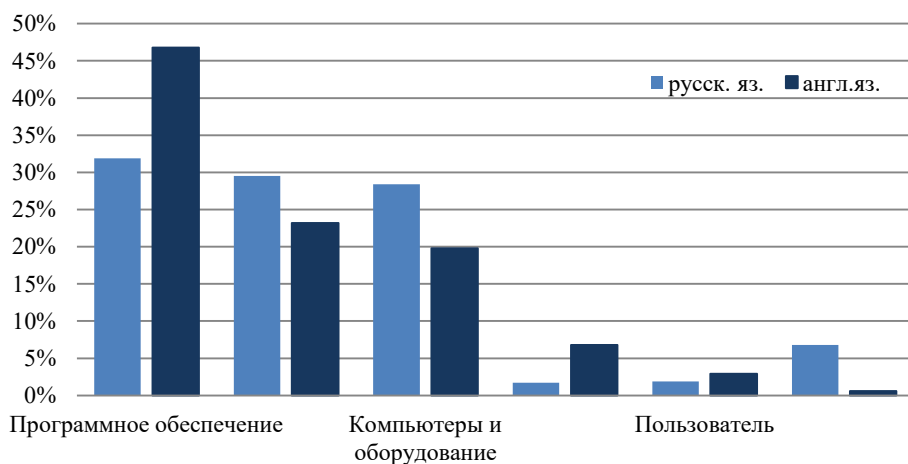


Рисунок. Частотность тематических групп в английском и русском языках

Рассмотрим примеры:

1. «Компьютеры и оборудование»

Данный раздел включает в себя следующие темы: типы электронных устройств, устройства для ввода и вывода данных, оборудование для компьютерных и беспроводных сетей.

– Английские: **Touchpad** (устройство на портативном компьютере, заменяющее мышь)¹. **Peripheral** (устройство, расширяющее возможности компьютера (например, принтер));

– Русские: **Датчик** (устройство, предназначенное для измерения физических характеристик среды или каких-либо процессов и формирования сигналов для ввода в ЭВМ)². **Сканер** (устройство, предназначенное для считывания графических данных с поверхности человекочитаемого носителя (например, бумаги, слайда, микрофиши и т. п.) при помощи оптических средств, их кодирования и ввода в ЭВМ или другие устройства). **Монитор** (устройство отображения данных, используемое для прямого их считывания, а также контроля и управления работой системы).

2. «Программное обеспечение»

Раздел охватывает тематику, связанную с операционными системами, сервисными программами, приложениями и др.:

– Английские: **Indexing** (способность программы накапливать список слов или фраз, встречающихся в документе (вместе с соответствующими номерами страниц), а также для печати или отображения списка в алфавитном порядке)). **Hypermedia** (расширение гипертекста, объединяющее аудио, видео и графику с текстом);

– Русские: **Совместимость** (способность различных объектов к взаимодействию). **Киберпространство** (искусственно создаваемая программно-аппаратными средствами объемная область – «пространство» для размещения объектов и действий виртуальной реальности).

3. «Компьютерное программирование»

К данной области отнесены темы разработки программного кода, алгоритмы и языки программирования.

– Английские: **Domain** (Домен. Обычно это трехбуквенный элемент в веб-адресе или адресе электронной почты). **PROLOG** (< **PRO**gramming in **LOG**ic (логическое программирование основывается на выводе информации, являющейся результатом изучения фактов));

– Русские: **Контент** (от англ. – content) – термин, означающий все виды информации (как текстовой, так и мультимедийной – изображения, аудио, видео). **Форум** (от лат. – *forum*) – аналог телеконференции, в которой имеется несколько тем для обсуждения.

4. «Система сетевой аутентификации»

В этот раздел вошли термины, касающиеся структуры Интернета, сетевых технологий, способов подключения, сетей и протоколов и т. п.

– Английские: **Freenet** (локальная сеть, которая предлагает бесплатный (или недорогой) доступ к хост-компьютерам, расположенным в библиотеках, и к другим

¹ Английские термины здесь и далее взяты из словаря Glossary of Computer Terms. URL: <https://www.inspirit.net.in/books/misc/Glossary%20of%20Computer%20Terms.pdf> (дата обращения: 03.10.2023).

² Русские термины взяты из словаря Терминологический словарь-справочник по компьютерным системам и комплексам. Мирный: ГАПОУ Республики Саха (Якутия) «Региональный технический колледж», 2015. 167 с.

группам общественного интереса в сообществе)). **World Wide Web** (компонент Интернета, объединяющий аудио, видео и графику с текстом);

– Русские: **Маршрутизация** (процесс определения оптимального маршрута данных в сетях связи). **Топология** (физическое расположение компьютеров сети друг относительно друга и способ соединения их линиями связи).

5. «Пользователь»

Данная группа охватывает людей, профессионально работающих с компьютерами, и просто пользователей.

– Английские: **Telecommuter** (сотрудник, который работает вне офиса (обычно дома) и использует компьютер для доступа к необходимой информации во внутренней сети организации и в Интернете, и для связи с другими сотрудниками, поставщиками, а также клиентами)). **Webmaster** (эксперт, который разрабатывает сайты и обеспечивает их техническое сопровождение);

– Русские: **Хакер** (человек, обладающий глубокими знаниями в области компьютерных систем, сетей и программного обеспечения, который использует свои навыки для исследования и изменения этих систем). **Программист** (человек, который создает компьютерные программы, сайты, веб-сервисы и мобильные приложения с помощью языков программирования).

6. «Обработка и использование информации»

В состав представленной группы входят термины, связанные с изменениями информации или с действиями, которые основаны на использовании информации:

– Английские: **Podcasting** (повсеместное вещание, широковещание; процесс создания и распространения *звуковых* или *видеофайлов* – подкастов). **Spam** (массовая рассылка корреспонденции лицам, не выразившим желания ее получить);

– Русские: **Кодирование** (процесс преобразования текстовых и других материалов из одной системы символов в другую). **Аплет** (мобильный код – небольшое приложение к другой более развитой прикладной программе).

Выводы

Для определения семантических особенностей терминов в сфере информационных технологий исследуемый материал был классифицирован на 6 тематических групп. Наиболее наполняемой группой терминов на основе материала выбранных словарей выступает «Программное обеспечение»: около 40 % от общего числа терминов: внутри группы лидируют англоязычные компьютерные термины – 46,8 %, русскоязычные термины составляют 31,9 %. Представленная группа включает в себя термины, связанные с программными комплексами, обеспечивающими работу компьютера.

«Обработка и использование информации» является второй крупной группой и составляет 26,4 % от общего числа терминов: 23,2 % – англоязычные термины и 29,5 % – русскоязычные термины внутри данной группы. Представленная группа связана с видами информации, определением, измерением, хранением, передачей и обработкой информации.

Третьей по продуктивности тематической группой в обоих языках в компьютерной терминологии является группа «Компьютеры и оборудование». Почти 24 % терминов вошли в ее состав. Данный раздел представлен терминами, называющими виды компьютеров и устройства, которые образуют конфигурацию компьютера.

Следующая тематическая группа включает в себя термины, связанные с доступом в Интернет, сетевыми технологиями, структурой сетей, видами доступов в Сеть. Раздел «Система сетевой аутентификации» насчитывает 4,2 % терминов.

Малочисленной группой терминов представлена категория «Компьютерное программирование» – 3,7 % от общего числа. Данный раздел посвящен терминам, относящимся к процессам алгоритмизации, создания ПО, программированию, языкам программирования и т. п.

Тематическая группа «Пользователь» является самой малочисленной по наполнению в рамках исследования. Данная группа насчитывает всего 15 (2,4 %) единиц от общего числа и включает в себя термины, обозначающие названия профессий и специальностей, лиц, занятых тем или иным видом деятельности, относящейся к IT сфере.

Основываясь на результатах исследования, можно сделать вывод, что в области информационных технологий (на примере терминов английского и русского языков) характерно формирование общих тематических групп, что можно объяснить влиянием следующих факторов:

- параллельное развитие компьютерной индустрии в разных странах мира;
- наличие множества специализированных программ с использованием лексики английского языка;
- связь информационных технологий с языковой коммуникацией.

В ходе работы было установлено, что как в английском, так и в русском языках наиболее распространенными являются группы:

- «Программное обеспечение» (23,8 % – английские термины, 16,2 % – русские термины);
- «Обработка и использование информации» (11,9 % – английские термины, 14,5 % – русские термины).

Это говорит о том, что значительная часть компьютерных терминов в рамках данного исследования описывает совокупность программ системы обработки информации, операционные системы, виды и свойства информации, кодирование, защиту компьютерной информации, программные комплексы для работы компьютера.

Список литературы / References

- Арнольд И. В. *Лексикология современного английского языка*. Москва: Наука, 2015. 374 с.
Arnol'd I. V. *Lexicology of the modern English language*. Moscow: Nauka, 2015. 374 p.
(In Russ.)

Артемова Н. В. *Полевая организация глагольной лексики в современном русском языке*. Москва: «Прометей» Московский государственный педагогический университет, 2003. 159 с.

Artemova N. V. *Field organisation of verb lexicon in the modern Russian language*. Moscow: "Prometei", 2003. 159 p. (In Russ.)

Бабалова Г. Г. *Системно-аспектуальное функционирование компьютерной терминологии: дис. ... д-ра филол. наук*. Москва: [б. и.], 2009. 380 с.

Babalova G. G. *System-aspectual functioning of computer terminology: Dr thesis in Philological Sciences*. Moscow, 2009. 380 p. (In Russ.)

Васильев Л. М. Теория семантических полей. *Вопросы языкознания*, 1971, № 5, с. 105–113.
Vasil'ev L. M. Theory of semantic fields. *Topics in the Study of Language*, 1971, no. 5, pp. 105–113. (In Russ.)

Гринев-Гриневиц С. В. *Введение в терминоведение*. Москва: Издательство Московский лицей, 2009. 219 с.

Grinev-Grinevich S. V. *Introduction to terminology*. Moscow: Izdatel'stvo Moskovskii litsei, 2009. 219 p. (In Russ.)

Елисеева В. В. *Лексикология современного английского языка*. Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2015. 230 с.

Eliseeva V. V. *Lexicology of modern English*. St Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2015. 230 p. (In Russ.)

Загоровская О. В., Данькова Т. Н. *Термин и терминология*. Воронеж: Научная книга, 2011. 145 с.

Zagorovskaia O. V., Dan'kova T. N. *Term and terminology*. Voronezh: Nauchnaia kniga, 2011. 145 p. (In Russ.)

Канделаки Т. Л. *Семантика и мотивированность терминов*. Москва: Наука, 1977. 167 с.

Kandelaki T. L. *Semantics and motivation of terms*. Moscow: Nauka, 1977. 167 p. (In Russ.)

Комлева И. Л. *Принципы формирования русской компьютерной терминологии: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Москва: [б. и.], 2006. 21 с.

Komleva I. L. *Principles of Russian computer terminology development: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Moscow, 2006. 21 p. (In Russ.)

Кудинова Т. А. *Структурно-семантические особенности многокомпонентных терминов в подязыке биотехнологий: дис. ... канд. филол. наук*. Орел: Орловский государственный университет, 2006. 245 с.

Kudinova T. A. *Structural and semantic features of multicomponent terms in the sublanguage of biotechnology: Cand. thesis in Philological Sciences*. Orel: Orlovskii gosudarstvennyi universitet, 2006. 245 p. (In Russ.)

Лантюхова Н. В., Загоровская О. В., Литвинова Т. А. Термин: определение понятия и его существенные признаки. *Вестник Воронежского института Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий*, 2013, № 1 (6), с. 42–45. EDN: QBUEHL

Lantiukhova N. V., Zagorovskaia O. V., Litvinova T. A. *Term: definition and its essential features*. *Bulletin of the Voronezh Institute of State Firefighting Service of Ministry of Russian Federa-*

tion for Civil Defence, Emergencies and Elimination of Consequences of Natural Disasters, 2013, no. 1 (6), pp. 42–45. EDN: QBUEHL (In Russ.)

Лейчик В. М. *Терминоведение: предмет, методы, структура*. Москва: Либроком, 2014. 256 с.

Leichik V. M. *Terminology: subject, methods, structure*. Moscow: Librokom, 2014. 256 p. (In Russ.)

Лотте Д. С. *Вопросы заимствования и упорядочения иноязычных терминов и терминологических элементов*. Москва: Наука, 2012. 152 с.

Lotte D. S. *Issues of borrowing and ordering foreign terms and term elements*. Moscow: Nauka, 2012. 152 p. (In Russ.)

Попова З. Д., Стернин И. А. *Лексическая система языка: внутренняя организация, категориальный аппарат и приемы описания*. Москва: Либроком, 2009. 172 с.

Popova Z. D., Sternin I. A. *Lexical system of the language: internal organisation, categorical apparatus and methods of description*. Moscow: Librokom, 2009. 172 p. (In Russ.)

Суперанская А. В., Подольская Н. В., Васильева Н. В. *Общая терминология. Вопросы теории*. Москва: ЛИБРОКОМ, 2012. 248 с.

Superanskaia A. V., Podol'skaia N. V., Vasil'eva N. V. *General terminology. Issues of theory*. Moscow: LIBROKOM, 2012. 248 p. (In Russ.)

Терминологический словарь-справочник по компьютерным системам и комплексам. Мирный: ГАПОУ Республики Саха (Якутия) «Региональный технический колледж», 2015. 167 с.

Terminological dictionary-reference book on computer systems and complexes. Mirnyi: GAPOU Respubliki Sakha (Iakutiia) "Regional'nyi tekhnicheskii kolledzh", 2015. 167 p. (In Russ.)

Фам Май Фьонг. *Наименования одежды в прозе И. А. Бунина в историко-лингвистическом аспекте: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Воронеж: Воронежский государственный университет, 2019. 22 с.

Fam Mai Fyong. *Nominations of clothes in the prose of I. A. Bunin in the historical and linguistic aspect: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Voronezh: Voronezhskii gosudarstvennyi universitet, 2019. 22 p. (In Russ.)

Шарафутдинова Н. С. О понятиях «Терминология», «Терминосистема» и «Терминополь». *Филологические науки. Вопросы теории и практики*, 2016, № 6 (60): в 3-х ч, ч. 3, с. 168–171.

Sharafutdinova N. S. On the notions "terminology", "system of terminology" and "terminological field". *Philology. Theory & Practice*, 2016, no. 6 (60): in 3 parts, part 3, pp. 168–171. (In Russ.)

Abdushukurov A. Thematic groups of verbal structure in rabguzi's "stories of the prophets". *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature*, 2015, no. 3, pp. 97–104.

Felber H. *Terminology Manual*. Paris: UNESCO, 2002. 426 p.

Fernandez-Silva S. A proposed method for analysing the dynamics of cognition through term variation. *Terminology. International Journal of Theoretical and Applied Issues in Specialized Communication*, 2011, vol. 17, no. 1, pp. 49–74. <https://doi.org/10.1075/term.17.1.04fer>

Glossary of Computer Terms. Available at: <https://www.computerhope.com/jargon.htm> (accessed: 03.05.2023).

Kostenko N. D. Semantic field learning in modern English. *European journal of literature and linguistics*, 2015, no. 2, pp. 8–12.

Wüster E. *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie*. Wien: New Yorktechnische Universität, 1979. 145 s.

Сведения об авторах

Светлана Александровна Кострубина – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-8778-1046>, sakostrubina@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Svetlana A. Kostrubina** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-8778-1046>, sakostrubina@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Анастасия Евгеньевна Прокопьева – специалист по учебно-методической работе; <https://orcid.org/0000-0002-8338-5617>, aeprokopeva20@yandex.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Anastasia E. Prokopeva** – Specialist in Educational and Methodological Work, <https://orcid.org/0000-0002-8338-5617>, aeprokopeva20@yandex.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 01.03.2024; одобрена после рецензирования 15.03.2024; принята к публикации 25.03.2024.

The article was submitted 01.03.2024; Approved after reviewing 15.03.2024; Accepted for publication 25.03.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 194–211.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 194–211.

Научная статья [©]
УДК 81' 371; 811' 161
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-16>
EDN: DBOBBD

Нравственная ретроспекция в темпоральной структуре мемуаров Давида Самойлова «Памятные записки»

Светлана Юрьевна Лаврова
Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,
svella1012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>

Аннотация. В статье рассматривается языковая семантика «нравственной ретроспекции» как концептуального образования, характеризующего автобиографический нарратив мемуаров Д. Самойлова «Памятные записки». Предметом исследования выступают констатирующе обусловленные высказывания с семантикой нравственности, выражающие специфику репрезентации ментального авторского «Я». Выявляются существенные характеристики концептуального образования «Нравственная ретроспекция» как авторского сложного концепта. Устанавливается, что нравственная ретроспекция в автобиографическом нарративе мемуаров формирует культурный темпоральный код автора, определяющий семантическую структуру текста с учетом компонентов системы нравственной философии. Обосновывается специфика нравственной ретроспекции в структуре автобиографического нарратива как внутритекстовой и внетекстовой категории.

Ключевые слова: темпоральность, нравственная ретроспекция, концептуальная семантика, автобиографический нарратив, Давид Самойлов, мемуары «Памятные записки»

Для цитирования: Лаврова С. Ю. Нравственная ретроспекция в темпоральной структуре мемуаров Давида Самойлова «Памятные записки» // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 194–211. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-16>

Moral retrospection in the temporal structure of David Samoilov's memoirs “Memorable Notes”

Svetlana Yu. Lavrova
Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,
svella1012@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3628-3463>

Abstract. The article examines the linguistic semantics of “moral retrospection” as a conceptual construct characterizing the autobiographical narrative of D. Samoilov's memoirs “Memorable Notes”. The subject of the study is constitutively conditioned statements with the semantics of morality, expressing the specifics related to the representation of the author's mental self. The

essential characteristics of the conceptual education “Moral retrospection” as an author's complex concept are revealed. It is established that moral retrospection in the autobiographical narrative of memoirs forms the cultural temporal code of the author, which determines the semantic structure of the text, taking into account the components of the moral philosophy system. The specificity of moral retrospection in the structure of the autobiographical narrative as an intra-textual and extra-textual category is substantiated.

Keywords: temporality, moral retrospection, conceptual semantics, autobiographical narrative, David Samoilov, memoirs “Memorable Notes”

For citation: Lavrova S. Yu Moral retrospection in the temporal structure of David Samoilov's memoirs “Memorable Notes”. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 194–211. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-16>

Введение

Данная работа посвящена лингвоаксиологическому анализу **нравственной ретроспекции** в мемуарах поэта и прозаика Давида Самойлова. Нравственная ретроспекция рассматривается как знаковая эксплицитная единица автобиографического нарратива мемуариста.

Как отмечает лингвист Н. Н. Дюмон, мемуарные тексты представляют собой фиксированную организацию высказываний, которые строятся на основе строгой хронологии при взаимодействии двух временных планов: прошлого и настоящего¹.

Фиксированную организацию высказываний с доминантным смыслом авторской нравственной оценки событий и фактов мы выявляем в процессе изучения всего эго-документа. В структуре мемуарного текста ретроспекция может иметь любую авторскую оценочную характеристику. Ретроспективность вербализации ключевой темы нравственности в мемуарах Давида Самойлова осуществляется в форме моральной оценки прошлого из «сегодняшнего дня» (времени написания мемуаров). Соответственно, концептуальная семантика темы нравственности таких высказываний и обосновывает выбор предмета анализа.

Предметом изучения выступают конситуативно обусловленные **авторские высказывания**, в которых эксплицитно формулируется подход к пониманию индивидуально-авторской системы нравственной философии, характеризующей содержание эго-документа художника слова.

Под темпоральным контекстом понимаем относительно законченный фрагмент текста, включающий в свою структуру избранный для анализа объект, семантика которого обусловлена характеристиками художественного времени. Ретроспективное **сверхфразовое единство** (текстовый способ выражения сущности темпорального контекста) характеризуется как полипредикативный комплекс, состоящий из нескольких высказываний, выбранных нами из совокупного объема мемуарного текста. Методом сплошной выборки выявлено **125** фрагментов СФЕ, в которых характеризуется та или иная сущностная сторона **нравственной ре-**

¹ Дюмон Н. Н. Лингвистические особенности произведения мемуарного жанра “Mémoires et dictées” («Воспоминания и записки») Ж. Сименона // Гуманитарные и юридические исследования. 2019. № 4. С. 253–258.

троспекции как с прямым употреблением данного словосочетания, так и с использованием слова 'нравственный' и его дериватов.

Актуальность предпринятого исследования обусловлена интересом к творчеству известного российского поэта, прозаика, переводчика Давида Самуиловича Самойлова (Кауфмана), одного из талантливых представителей поэтов XX в., прошедших фронт, получивших литературное образование в Московском институте филологии, литературы и истории (ИФЛИ). Данная работа продолжает изучение языковой семантики автобиографического нарратива мемуаров Д. Самойлова¹.

Актуальность выбранной темы обусловлена ее включенностью в контекст современных исследований, посвященных проблематике мемуарной литературы как вида «исповедальной прозы», рассмотренной с лингвистической точки зрения² и др. Мемуарный текст в лингвистической интерпретации изучается по разным направлениям, важнейшими из которых являются следующие: 1) определение жанрового статуса мемуаров с учетом того, что данные тексты «представляют собой разные типы письма, коррелирующие с социальным статусом пишущих³ и др.; 2) выделение жан-

¹ Лаврова С. Ю. Языковая семантика и дискурсивный статус феномена «воспоминание» в автобиографическом нарративе (на материале мемуаров Д. Самойлова «Памятные записки») // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. № 3 (114). С. 156–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-3-114-13>

² Романова Т. В. Логическая оценка «истинно-неистинно» по данным современной мемуарно-исповедальной прозы // Вопросы когнитивной лингвистики. 2004. № 2/3 (002/003). С. 68–77; Федосова Т. В. Темпоральная структура текста как компонент идиостиля автора: на материале произведений К. Воннегута и Дж. Фаулза: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Барнаул: Барнаулский государственный педагогический университет, 2005. 19 с.; Тарасова И. А. Коммуникативные стратегии и тактики в мемуарной прозе Георгия Иванова // Известия Саратовского университета. Серия: Филология. Журналистика. 2020. Т. 20, вып. 2. С. 137–141. <https://doi.org/10.18500/1817-7115-2020-20-2-137-141>; Лисова О. О. Роль композиционно-тематических линий и особенности их речевой репрезентации в автобиографическом нарративе // Филологические науки. Вопросы теории и практики. Philology. Theory & Practice. 2023. Т. 16, вып. 10. С. 3330–3336. <https://doi.org/10.30853/phil20230516>

³ Орлова Н. А. Речевой жанр «мемуары» и его реализация в текстах носителей разных типов речевой культуры: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Омск: [б. и.], 2004. 24 с.; Панкратова О. С. Теоретические основы лингвистического исследования народных мемуаров // Язык и культура: сборник материалов III Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 29 декабря 2012 г.). Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. С. 93–97.

рообразующих признаков мемуарного текста и их систематизация¹ и др.; 3) анализ специфики типологии мемуарных текстов² и др.

Одна из основных особенностей мемуарной литературы – активное использование в повествовании текстовой **категории ретроспекции**, поскольку мемуарист описывает события своей жизни с помощью **воспоминания** как способа репрезентации данного жанра³.

Новизна нашего исследования заключается в выборе его объекта, определяемого тем фактом, что художественная темпоральность мемуаров Давида Самойлова, в частности, ретроспекция (структурно-семантическая основа воспоминаний), характеризуется **смысловой доминантой нравственной оценки**, как показывает языковой анализ материала.

Одна из ключевых тем, беспокоящих Д. Самойлова на протяжении всей жизни, – тема сущности нравственной философии человека, его творческого выбора, его бытования в тех или иных социальных условиях, от человека не зависящих.

Естественно, что произведения мемуарного жанра композиционно могут быть оформлены разными способами: полностью созданными на основе ретроспекции, будучи, например, дневниковыми записями, заметками, в которых автор, вводя в повествование, комментирует свои собственные записи из прошлого; другими путями репрезентации.

«Памятные записки» поэта Давида Самойлова имеют сложную трехчастную структуру: а) авторские записи в форме отрывков из собственных дневников, вводимых поэтом в создаваемую новую форму воспоминаний; б) новый авторский текст в форме памятных записок, в которых комментарий, занимающий большее место, перекликается с использованными записями дневников юности; в) наконец, издательский паратекст, позволивший объединить не связанные напрямую друг с другом две формы воспоминаний в одну книгу.

Особую роль в представлении мемуаров «Памятные записки» играет издательский **паратекст**, поскольку в предисловии к ним Г. И. Медведевой (вдовы Д. С. Са-

¹ Голубева Т. И. Темпоральная структура текстов дневников и воспоминаний (на материале английских и американских авторов XIX и XX веков): дис. ... канд. филол. наук. Москва: [б. и.], 1990. 207 с.; Пьянзина И. В. Жанровое своеобразие мемуарно-автобиографической прозы А. А. Ахматовой: автореферат дис. ... канд. филол. наук. Саранск: [б. и.], 2005. 19 с; Мажарина Ю. Н. Мемуары как вид публицистического творчества // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. 2011. № 2. С. 199–206. EDN: ONQBOV

² Сун Д. Исследования мемуарных текстов в современной лингвистике: краткий аналитический обзор // Филология: научные исследования. 2021. № 4. <https://doi.org/10.7256/2454-0749.2021.4.35301> URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35301 (дата обращения: 24.02.2024); Романова А. А. Типология текста: мемуарный дискурс Мирчи Элиаде: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Москва: [б. и.], 2011. 17 с; Лаппо М. А. Типология мемуарно-автобиографических изданий: динамические аспекты // Библиосфера. 2015. № 2. С. 47–52.

³ Лаврова С. Ю. Языковая семантика и дискурсивный статус феномена «воспоминание» в автобиографическом нарративе (на материале мемуаров Д. Самойлова «Памятные записки») // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. № 3 (114). С. 156–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-3-114-13>

мойлова, ушедшей из жизни 24 октября 2022 г. – С. Л.) отмечается, что к основному тексту примыкают **дневники** автора («Подённые записи» и «Общий дневник» 70–80 гг. XX в.), написанные в то же время, когда шла работа над книгой. «Категории бытия, искусства и человеческой личности, вплетенные в «Памятных записках» в повествование, здесь сформулированы в чистом виде и порой доведены до афоризма. Все, вместе взятое, дает представление не только о Самойлове-художнике, но и об оригинальном мыслителе», – пишет Г. И. Медведева¹.

Существует ряд исследовательских работ, посвященных анализу данных мемуаров. В статье «Апология поэзии» ученый А. Немзер отмечает, как значима для Д. Самойлова «мысль о судьбе русской поэзии в XX столетии <...>, о ее зависимости и – в вершинном бытии – независимости от социально-политической истории, <...> государства <...>, растерявшей *нравственные* (курсив наш. – С. Л.) ориентиры полупросвещенной интеллигенции»².

Исследование Н. В. Кононовой посвящено анализу мемуаров «Памятные записки» как синтезу беллетристических, исторических и автобиографических начал. Автор делает акцент на сложности жанра этого произведения и называет его «автоэпифатией». Н. В. Кононова, обобщая проделанный текстовый анализ мемуаров, замечает: «Нельзя не отметить широту его взглядов, интересов, своеобразный универсализм, высокий уровень *нравственных* (курсив наш. – С. Л.) требований, сильный общественный темперамент, внутреннюю раскованность и свободу, оригинальность мысли»³.

В работе С. Ю. Лавровой рассматривается языковая семантика и дискурсивный статус феномена «воспоминание», определяющие особенности автобиографического нарратива данных мемуаров, отмечается особая роль грамматических структур категории памяти в дискурсивном пространстве произведения Д. Самойлова⁴.

Основная проблематика данной исследовательской работы заключена в выборе актуальных направлений: 1) рассмотрения языковых особенностей мемуарных текстов и акцентирования особого внимания на их **темпоральность**, в частности, **ретроспекцию** как одну текстовых категорий; 2) представления темы **нравственности** в концептуально-лингвистическом аспекте анализа ретроспективного авторского нарратива Д. Самойлова.

В работе ставится **цель** – изучить формы выражения авторского «Я» в констатирующе обусловленных высказываниях с помощью способов репрезентации авторской

¹ Медведева Г. И. «Превращаюсь в прозу, как вода – в лед...» // Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: ПРОЗАИК, 2020. С. 12.

² Немзер А. С. *Апология поэзии* // Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: Время, 2014. С. 673.

³ Кононова Н. В. «Памятные записки» Давида Самойлова как синтез беллетристических, исторических и автобиографических начал // Вестник Псковского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки. 2012. № 1. С. 60.

⁴ Лаврова С. Ю. Языковая семантика и дискурсивный статус феномена «воспоминание» в автобиографическом нарративе (на материале мемуаров Д. Самойлова «Памятные записки») // Вестник Череповецкого государственного университета. 2023. № 3 (114). С. 156. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-3-114-13>

нравственной ретроспекции как концептуального образования структуры мемуаров «Памятные записки».

Выбор лингвоаксиологического аспекта анализа обусловлен интересом к особенностям ценностной картины мира автора, способам ее речевой репрезентации в произведении определенного жанра.

Функциональный метод концептуально-текстовой интерпретации объекта исследования определяет выбор сопутствующих ему методов наблюдения, сплошной выборки и систематизации материала, сопоставления, дефиниционного анализа.

Основная часть

Ретроспекцию как составную часть темпоральной структуры мемуарного текста рассматриваем с учетом обоснования понятия темпоральности; темпоральной структуры произведения, текста и мемуарного текста; нравственной ретроспекции в темпоральной структуре мемуарного текста.

Понятие **темпоральности**, введенное А. В. Бондарко, определяется как «семантическая категория, отражающая восприятие и осмысление человеком времени обозначаемых ситуаций и их элементов по отношению к моменту речи говорящего или иной точке отсчета»¹. В структуре художественного **произведения** время определяется как перцептивное (перцептуальное), представляет эпоху, воплощает авторскую концепцию восприятия мира. Автором осуществляется деление произведения на конкретные временные отрезки. Общеизвестно, что для темпоральной структуры **текста** важна точка отсчета, опорой которой выступает вся темпоральная перспектива. В данной структуре отражается специфика идиостиля автора, способом выражения которой выступают прежде всего лексико-грамматические единицы языка. Темпоральность формируют три текстовые категории: ретроспекцию – интроспекцию – проспекцию. Категории определяют способы выражения авторского времени и актуализируются по-разному в зависимости от жанра текста. В темпоральной структуре **мемуарного** текста на первый план выдвигается категория **ретроспекции**, «грамматическая категория текста, объединяющая формы языкового выражения, с помощью которых показана позиция читателя по отношению к предшествующей информации»². С ее помощью формируется взгляд автора на прошлое с определенной целью – оценки пережитых событий.

В мемуарах ретроспекция оформляется в жанре **воспоминаний**, запечатленных в виде дневниковых записей, заметок, автобиографий, и характеризуется определенной **саморефлексией**, попыткой автора текста оценить свою жизнь с точки зрения настоящего времени. Структура мемуаров нарративная, так как нарратив представляет собой некую историю, «рассказанную по порядку»³, однако «порядок» носит условный характер: прошлое – настоящее – будущее обладают индивидуально-

¹ Бондарко А. В. Теория функциональной грамматики: Темпоральность. Модальность. Ленинград: Наука, 1990. С. 5.

² Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. Москва: Наука, 1981. С. 45.

³ Плунгян В. А. Дискурс и грамматика // Исследования по теории грамматики. Серия: Грамматические категории в дискурсе. Москва: Гнозис, 2008. Вып. 4. С. 16.

авторским содержанием с лежащими в основе их использования механизмами воспоминания.

Нами отмечается, что темпоральная структура мемуарного текста Давида Самойлова характеризуется всеми тремя категориями: ретроспекцией (в основе которой – воспоминания автора о событиях детства, юности, зрелости); проспекцией (в основе которой – комментарий автора из настоящего времени написания мемуаров, сопоставительный анализ и основанная на нем интерпретация событий жизни) и интроспекцией (в ней заключается глубокий самоанализ автора, определяющий оценочный диалог с самим собой). Ретроспективно в произведении «Памятные записки» показаны события, получившие глубокое отражение в памяти автора, а интроспективно показаны чувства, эмоции, впечатления, которые возникали у автора по поводу пережитых событий. Все это проспективно объединено в одно произведение, включающее издательский паратекст.

Ретроспекция в мемуарном тексте качественно может определяться по-разному в зависимости от мировоззрения и мировосприятия автора. Считается, что ретроспективный метод можно назвать методом целостного видения прошлого. С авторской точки зрения, в любом повествовании есть смысловое ядро, которое последовательно находит языковое воплощение в тексте. «Памятные записки» Давида Самойлова начинаются с ключевых слов: *«Приступая к писанию, заранее могу себе признаться в том, что не могу изложить нечто положительное и стройное – политическую концепцию или систему нравственной философии»* (здесь и далее в цитатах материала жирный курсив наш. – С. Л.). *«Ни того ни другого я не изобрел, да и рано, видимо, изобретать»*¹ (далее указывается только страница по данному изданию. – С. Л.). В этих высказываниях впервые упоминается тема нравственности, систематически повторяющаяся во всем корпусе текста.

Самойлов вводит понятие «нравственная ретроспекция», суть которой понимается в нескольких ракурсах, в частности, в желании по возможности сказать моральную правду о том, что исторически уже свершилось: *«В периоды, когда история умышленно фальсифицируется и подгоняется под схемы, неизбежно **растет интерес к мемуаристике**. В этом сказывается потребность людей в подлинной истории, в подлинном осмыслении процесса»* (с. 99). Отсюда берет начало и нравственный мотив поведения автора, усвоенный достаточно рано: *«Нужно быть честным и добрым... Я хочу быть честным и добрым...» – это, пожалуй, главный **нравственный мотив** дневника восьмого класса»* (с. 143).

Тема нравственности становится одной из ключевых тем мемуаров Давида Самойлова. Само исходное понятие коррелирует в тексте с такими именами, как: ‘жизнь нравственного сознания’, ‘нравственная неустроенность города’, ‘исходили из другого нравственного состояния’, ‘нравственная устроенность’, ‘нравственная концепция’, ‘нравственный кодекс’, ‘нравственный закон’ и т. д. Находим и прямое определение понятия «нравственная ретроспекция» в данном эго-документе: *«Тоска по **нравственности** – один из главных движителей современной “деревенской” прозы, создаваемой людьми городскими, но еще сохранившими воспоминание о суще-*

¹ Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: ПРОЗАИК, 2020. С. 15.

ствовании **нравственного** уклада <...> Черта этой прозы – **нравственная ретроспекция**. Поэтому, являясь по способу изображения прозой реалистической, это проза романтическая по существу» (с. 27).

Употребление «нравственная ретроспекция», используемое автором, относится к характеристике специфики деревенской прозы, которую писали, с точки зрения Самойлова, люди городские, «сохранившие воспоминание о существовании нравственного уклада», поэтому и создавшие прозу не реалистическую, а романтическую. Однако только этим знаковым смыслом употребление «нравственная ретроспекция» не исчерпывается из-за частотного использования автором заметок понятия ‘нравственный’ в разных сочетаниях (более 150 раз), акцентирующего внимание читателя на этической стороне сообщаемого.

С нашей исследовательской точки зрения, выбор аспектов проблематики нравственной ретроспекции позволяет представить ее в тексте Самойлова как индивидуально-авторское **концептуальное образование**, характеризующееся определенной смысловой структурой. Остановимся подробнее на составляющих данного образования.

«Нравственная ретроспекция» есть сложный концепт, констатиивно обусловленный в структуре авторского нарратива мемуаров, как и способы его вербального выражения – высказывания. Выделяем ключевые компоненты данного образования.

Индивидуально-авторская номинация (название) состоит из соединения деривата абстрактного имени ‘нравственность’ и лингвистического термина ‘ретроспекция’. Лингвистическому термину автором «приписан» оценочный (моральный) смысл с помощью атрибутивного уточнителя ‘нравственный’. Термину не присуще такое качество как оценочность, соответственно, в конкретном случае обращаем внимание на коммуникативную функцию термина – передачу определенного знания¹. В контексте авторского нарратива термин приобретает определенный маркер, выраженный атрибутивом, – художественный смысл, возможный в структуре данного концепта и формирующий индивидуально-авторское понимание ретроспекции. Учитывая специфику сложного концепта «Нравственная ретроспекция», обратимся к содержательному наполнению заключенной в нем информации.

1. **Индивидуально-авторское когнитивное наполнение** сложного концепта характеризуется содержательными компонентами с учетом выбора автором логических пропозиций. В структуре термина ‘ретроспекция’ заключается темпоральный формат **текстового знания**, основанного на проблематике воспоминаний. Соответственно, ретроспекция выступает как внутритекстовая категория. В структуре деривата ‘нравственный’ заключается логическая пропозиция **затекстового этического знания** о нормах морали человека (различия ‘добра’ и ‘зла’), определяющих его поведение (нравственный регулятор). При таком выборе ретроспекция в форме субъективного времени по воле автора получает статус внетекстовой категории, расширяя свое первоначальное значение до темпорального смысла нравственной оценки воспоминаний.

¹ Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Москва: ЛКИ, 2007. С. 67.

2. **Индивидуально-авторская тематическая структура** мемуаров включает в свой объем ядерные компоненты этического концепта «Нравственность», выявляемые в процессе анализа эмпирического материала. Таким компонентом прежде всего выступает авторская тематически разветвленная **характеристика нравственной памяти**: 1) время мира / время войны (оценка автором литературы военного периода); 2) этическая значимость конкретного жанра художественной деятельности (деревенская проза); 3) моральная ответственность за результаты деятельности (автора мемуаров и его отца; знаковых людей эпохи; государства и его лидеров).

Академик Д. С. Лихачев считает: «Память – основа совести и *нравственности*, память – основа культуры, “накоплений” культуры, память – одна из основ поэзии – эстетического понимания культурных ценностей. Хранить память, беречь память – это наш *нравственный долг* перед самими собой и перед потомками»¹. По мнению исследователя Г. А. Медведевой, «XX век обнаружил и обнажил в череде природных и социальных катаклизмов (революций, мировых войн, социальных и национальных конфликтов) безытийное существование человека. Он потерял свою изначальную целостность, превратившись в безликое “персоналити” с определенным набором различных функций: социальных, политических, профессиональных, идеологических и др.»². Одна из задач мемуаров Давида Самойлова, с нашей точки зрения, заключается в попытке разобраться именно в **бытийном существовании** человека в сложнейший период истории нашей страны. Как пишет сам автор, «*Мне выпало горе родиться в двадцатом, в проклятом году и в столетье проклятом*»³.

Проанализируем конситуативно обусловленные высказывания автора в этом контексте: «*На какой-то момент носителями культуры, продолжателями **нравственной и культурной традиции** оказались русские средние интеллигенты формирования конца XIX–начала XX века*» (с. 33). Как отмечает М. Л. Гаспаров, орудием деятельности русской интеллигенции была прежде всего литература⁴. Нравственное понимание у Самойлова ассоциируется с культурной традицией как передачей не только знаний, но и ценностей от одного поколения к другому. Именно нравственные традиции выступают регулятором поведения человека в социуме, поскольку на них опирается этическая сторона бытия человека. Временной аспект, интересующий нас в контексте ретроспекции, лексически объективирован – «*на какой-то момент*», «*конца XIX–начала XX века*».

«*Интеллектуальное ядро великих народов, в том числе и русского народа, остается в наше время единственным критерием **нравственного состояния мира**. Это*

¹ Лихачев Д. С. Письма о добром. Москва: Наука; Санкт-Петербург: LOGOS, 2006. С. 211.

² Медведева Г. А. Апология традиции: ретроспекция и актуализация // Исторические, философские и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2013. № 5 (31): в 2 ч. Ч. II. С. 127.

³ Давид Самойлов. Стихотворения. Санкт-Петербург: Академический проект, 2006. С. 301.

⁴ Гаспаров М. Л. Русская интеллигенция как отводок европейской культуры // Россия / Russia. Новая серия / Русская интеллигенция и западный интеллектуализм: история и типология: материалы международной конференции (г. Неаполь, май 1997 г.). Москва: ОГИ, 1999. Вып. 2 (10). С. 20–27.

ядро – хранитель культурной и **нравственной преемственности**. У больших народов – большая ответственность» (с. 340–341).

«Нравственное состояние мира» и «нравственную преемственность» автор вновь связывает с интеллектом народа и его ответственностью. Тема ответственности в нравственной сфере подчеркивает практическую значимость нравственного поведения человека. Временной аспект лексически объективирован и в этом конститутивно обусловленном высказывании с помощью темпоральной лексики «в наше время». Особую роль играет и ключевое имя ‘хранитель’: «Хранитель культурной и нравственной преемственности» – человек, который действительно хранит, оберегает, бережет то, что уже когда-то создано, помнит о значимости нематериальной сущности.

На уровне приведенных выше высказываний эксплицитное выражение авторского «Я» отсутствует: степень субъективности автора при формулировке показателей нравственности человека скрыта.

«Наше существование внутри общества, внутри его особых категорий – нации, долга, закона, обычая, в окружении явлений и лиц, исторически сложившихся вне **нравственного идеала**, – это наше существование требует от нас практического осуществления. Ибо вне практического осуществления **нравственность** становится абстракцией, и ее существование равно несуществованию» (с. 287–289). Автор мемуаров вновь подчеркивает, что нравственность должна иметь «практическое осуществление», поскольку от уровня нравственной значимости «нации, долга, закона, обычая» в значительной степени зависит благополучие и стабильность государства. Употребление выражения «исторически сложившихся» подчеркивает ретроспективное проблемное поле жизни «вне нравственного идеала». Объективация в высказываниях притяжательного местоимения «наше» свидетельствует о том, что автор относит себя к обществу, о нравственной позиции которого пытается судить, отождествляет себя с другими представителями социума, наблюдая и комментируя его поведение.

Анализ текстовых примеров показывает, что нравственная память, о которой пишет Самойлов, характеризует необходимость человека ценить прошлое своей страны и ее исторические корни.

Обратимся к языковым способам выражения характеристик **моральной ответственности отдельного человека / власти** за собственные ретроспективные поступки, получившие, благодаря автору, оценку в мемуарном нарративе: «Современное общество еще не выработало **нравственной квалификации** для отъезда (покидающих Россию. – С. Л.). А **нравственное отношение** к этому – один из необходимых элементов современной жизни» (с. 579). Употребление «нравственная квалификация» строится Самойловым по той же схеме, что и «нравственная ретроспекция»: атрибутив привносит расширение смысла абстрактному имени и характеризует оценку уровня качества, в большей степени подходящую к предметной деятельности человека, а не к его моральным поступкам. С точки зрения автора, именно «нравственное отношение» общества к данному событию требует обоснования.

«Через несколько лет выясилось, что истинными носителями гражданского духа, подлинными **нравственными авторитетами** явились наименее “политические”

фигуры нашей литературы – Пастернак и Ахматова. Фигуры эти глубоко знаменательные. Сам их выбор наиболее чуткими слоями общества свидетельствовал о поисках нового, неполитического направления в борьбе за человеческие права» (с. 460).

Отмечая литературу военного и послевоенного периода, Давид Самойлов с помощью ретроспективного взгляда делает вывод об истинных ценностях поэтов, чье творчество оказалось аполитичным. С точки зрения автора, употребление «*нравственный авторитет*», в структуре создания которого тот же принцип использования атрибутива, расширяет смысл абстрактного имени и осознается именно в процессе нравственной ретроспекции, поскольку временной показатель «*через несколько лет*» лексически подтверждает эту мысль.

«Мы тогда мыслили о **нравственности** на уровне политики. И потому романы Солженицына были ближе и оттеснили замечательный роман Пастернака («Доктор Живаго». – С. Л.)» (с. 485).

Однако в другом конситуативно обусловленном высказывании Самойлов, используя местоимение «мы», подтверждает свою принадлежность тем слоям общества, кто не сразу разобрался в значимости аполитичных художественных текстов, будучи, кстати, сам известным поэтом времени, в котором жил. Лексический показатель «*тогда*», выраженный наречием со значением «в тот момент, в прошлом», – это обстоятельственное наречие времени, один из компонентов функционально-семантического поля темпоральности. Именно контекст употребления позволяет конкретизировать данное наречие временной семантики.

«Основная беда нашего военного поколения литературы в том, что большинство ее представителей в поэзии и прозе **преднравственное состояние ретроспективно оценивают как свое высшее нравственное достижение**. Потому и нет “военного периода” в нашей литературе, вернее, есть – лишь по внешним признакам, количественно, а не качественно. “Военный период” по **нравственному качеству** не отличается от всех других времен литературы воспевания власти. Подражатели Льва Толстого в отдельных случаях могли копировать его интонации и повторять его ситуации, не понимая истинного значения **нравственной позиции Толстого** по отношению к войне, проявившейся уже в “Севастопольских рассказах”. В сущности же, наша военная литература стоит на точке зрения иронической солдатской формулы, принятой всерьез: “война все спешит”. Нет, не спешит! Не списала» (с. 287–289).

В данном конситуативно обусловленном высказывании автором сформулирована одна из важных проблем определения нравственности в ретроспективном ракурсе видения. Самойлов вводит в структуру своего нарратива еще одно понятие – «*преднравственность*» (авторский неологизм), указывающее на предварительность оценки с ошибочной интерпретацией. Противопоставляется описанный в «Севастопольских рассказах» истинный патриотизм как «*нравственный феномен*» политическому феномену военной литературы, воспевающей власть.

«Перед отцом как будто не стояли никогда **нравственные дилеммы**. Он как будто всегда ощущает свое простое назначение в этой жизни. И мучается только тогда, когда ему кажется, что это назначение он не может хорошо осуществ-

лять. Он не стремится оценивать других, потому что полагает, что у других тоже есть свое назначение, о котором не ему судить. Вместе с тем он не пытается воспроизвести чужое назначение, стать на чью-то точку зрения. У него есть своя линия. И то, что не его линия, он отодвигает от себя. Это как бы его не касается. Он доброжелателен к людям и исходит из презумпции добра. Но он и наивен. Зло, ложь, корысть, воровство совершенно неприемлемы для него. И уже убедившись в том, что данный человек **безнравствен**, что его, отцовская линия, не может обойти или обогнуть подобное, он говорит кратко и раздраженно: – **Это мерзавец!**» (с. 62).

Оценивая врачебную деятельность своего отца, Самойлов показывает одно из свойств самодостаточного и профессионального человека – веру в то предназначение, которое «выпало» человеку. В таком случае проблемы «нравственной дилеммы», полемического довода с двумя противоположными положениями, исключающими друг друга, не мучают человека, убежденного в моральной правильности своих поступков. Соответственно, вопросы нравственности не всегда связаны с мучительным выбором человека.

Отмечая особенности жанровых предпочтений в литературе, Давид Самойлов постоянно сопоставляет два понятия – время (ретроспективность) и нравственность: «Поэзия 80-го года сплошь **ретроспективна**. Ее тема – память. Двадцатилетние вспоминают себя десятилетними, тридцатилетние – двадцатилетними и так далее. Отсутствие энергии в настоящем и перспективы в будущем обращает поэзию в прошлое. **Нравственная ретроспекция** деревенской прозы сильно повлияла на поэзию. Множество поэтов стали тянуться позади прозы...» (с. 667).

Характеризация «нравственной ретроспекции» в плане **жанрового статуса текста** обладает своими особенностями. Дневниковые записи и памятные записки определяются исследователями как мемуарная литература (эго-документ), в которой концептуально-тематическая направленность текста оказывает влияние на его форму, язык и эстетическую эффективность¹. Лингвистами отмечается, что «в зависимости от степени вовлеченности автора в описываемые события в мемуаристике выделяются следующие формы выражения авторского «Я»: автор – активный участник событий; автор – наблюдатель; автор – активный комментатор происходящего»².

Специфика памятных записок Давида Самойлова такова, что автор в зависимости от выбора содержательной (тематической) стороны текста выступает как активный **участник** событий, например, в тех воспоминаниях, где ретроспективно повествование идет о Великой Отечественной войне, в которой он принимал участие. Автор является **наблюдателем**, когда в ретроспективной форме описывает встречи со своими соратниками-поэтами, отмечая их поведенческие привычки и форму представ-

¹ Марова Н. Д. К вопросу о языковом выражении категории времени в художественной литературе // Ученые записки Московского государственного педагогического института иностранных языков имени М. Тореза. 1970. Т. 42. С. 489–490.

² Мажарина Ю. Н. Мемуары как вид публицистического творчества // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. 2011. № 2. С. 205. EDN: ONQBOV

ления творчества на суд читателей и слушателей. Автор выступает как активный **комментатор** происходящего, когда «погружается» в мир событий собственного детства и соотносит их с особенностями того времени, оценивая их с проспективной точки зрения. Чаще всего автор выступает как **наблюдатель-комментатор**: «*Олик (Даниэль. – С. Л.) был наделен умом, дарованием и обладал приятным нравом. Но главное его свойство – умение точно и безошибочно поступать, как будто без размышлений и колебаний, не вдаваясь в подробности, не мучаясь сомнениями. Это было нечто вроде абсолютного слуха на нравственный поступок*» (с. 641).

«Нравственная ретроспекция» выступает и как **композиционная основа** мемуарного текста Давида Самойлова. Выбор конкретных событий, несомненно, предопределенных историческими процессами того времени, в котором проходит жизнь автора, в любом случае обусловлен не только фактологическими знаками, но и попыткой разобраться в сущности происходящего и собственной роли в этом процессе. Попытка понять происходящее, свидетелями которого в той или иной степени является автор мемуаров, заставляет его переосмыслить события в контексте определенной этической составляющей и оформить эту попытку определенным композиционным способом. Таким образом осуществляется связь событий в авторском повествовании, преобладающим аспектом подачи материала которого выступает авторская нравственная оценка. По справедливому замечанию И. Р. Гальперина, «ретроспекция как категория текста предполагает целенаправленное действие со стороны автора. В его власти заставить читателя вызвать из памяти факты, которые должны быть актуализованы»¹.

Давид Самойлов объясняет своему читателю выбор тех или иных событий, влияние их на собственную жизнь, показывая, что памятные записки – это не автобиография, жанр которой по преимуществу требует логичной последовательности и обязательности линейной ретроспекции, что совершенно не обязательно в свободной композиции мемуаров как эго-документа.

Отметим еще один аспект. «Нравственная ретроспекция» как **форма художественной темпоральности** осуществляется с определенной индивидуально-авторской прагматической установкой подачи информации. Именно она и оформляет композиционную основу мемуарного текста. В каждом эго-документе формируется собственное художественное время. В исследовании Т. И. Голубевой отмечается: «... характеристики художественного времени могут использоваться также при изучении временных отношений произведений мемуарной литературы, которая, во-первых, показывает историю по памяти, применяя воспоминания о последних событиях (в дневниках), а также о далеко стоящих (в воспоминаниях). Во-вторых, одной из важнейших экстралингвистических особенностей такой литературы выступает сильная субъективность в отражении событий, что может вызвать, в-третьих, другую важную языковую характеристику – тесное взаимодействие различных временных планов»².

¹ Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. Москва: Наука, 1981. С. 106.

² Голубева Т. И., Фирсова С. В. Художественное время // Теория языка и межкультурная коммуникация. 2023. Вып. 3 (50). С. 30.

«Нравственная ретроспекция» определяется и **сюжетным временным планом**, поскольку автор в процессе воспоминаний несколько раз повторяет, что делает акцент на проблему нравственности совершаемых поступков окружающих его людей. Авторское изложение последовательности событий так или иначе осуществляется в контексте добрых намерений памяти мемуариста.

Выводы

Подводя итог, отметим, что индивидуально-авторское образование «Нравственная ретроспекция» представляет собой сложный концепт, определяющий ретроспекцию эго-документа как внутритекстовую категорию темпоральной структуры мемуаров, что подтверждают и используемые автором лексические маркеры времени прошлого. Пропозиция этического знания о нравственности и ее регуляторах в социуме, репрезентированная в воспоминаниях Давида Самойлова, позволяет охарактеризовать ретроспекцию как внетекстовое явление, обусловленное наличием глубинного смысла ее понимания. Образно-ценностная сочетаемость деривата абстрактного имени «нравственность» с лингвистическим термином «ретроспекция» приобретает в контексте эго-документа морально-оценочный смысл. Реляционный потенциал употребления «нравственности» и ее дериватов в автобиографическом нарративе Давида Самойлова достаточно широк и убедителен.

Формы выражения авторского «Я» в конситуативно обусловленных высказываниях, рассмотренные с помощью способов репрезентации нравственной ретроспекции, подтверждают характерный для мемуарного текста образ автора как наблюдателя-комментатора.

Все, отмеченное выше, доказывает, как значима для мемуарной прозы Давида Самойлова этическая сторона анализа бытия человека, его ответственного отношения к собственной деятельности.

Список литературы / References

Бондарко А. В. *Теория функциональной грамматики: Темпоральность. Модальность*. Ленинград: Наука, 1990. 262 с.

Bondarko A. V. *Theory of functional grammar: Temporality. Modality. Modal'nost'*. Leningrad: Nauka, 1990. 262 p. (In Russ.)

Гальперин И. Р. *Текст как объект лингвистического исследования*. Москва: Наука, 1981. 139 с.

Gal'perin I. R. *Text as an object of linguistic research*. Moscow: Nauka, 1981. 139 p. (In Russ.)

Гаспаров М. Л. Русская интеллигенция как отводок европейской культуры. Россия / Russia. Новая серия «Русская интеллигенция и западный интеллектуализм: история и типология»: материалы международной конференции (г. Неаполь, май 1997 г.). Москва: ОГИ, 1999, вып. 2 (10), с. 20–27.

Gasparov M. L. Russian intelligentsia as a branch of European culture. *Russia / Russia. New Series Russian Intellectuals and western intellectualism: History and Typology: Proceedings of the International Conference (Naples, May 1997)*. Moscow: OGI, 1999, iss. 2 (10), pp. 20–27. (In Russ.)

Голубева Т. И. Темпоральная структура текстов дневников и воспоминаний (на материале английских и американских авторов XIX и XX веков): дис. ... канд. филол. наук. Москва: [б. и.], 1990. 207 с.

Golubeva T. I. *Temporal structure of diary texts and memoirs (on the material of English and American authors of the XIX and XX centuries): Cand. thesis in Philological Sciences*. Moscow, 1990. 207 p. (In Russ.)

Голубева Т. И., Фирсова С. В. Художественное время. Теория языка и межкультурная коммуникация, 2023, вып. 3 (50), с. 28–37.

Golubeva T. I., Firsova S. V. *Literary time. Language theory and intercultural communication*, 2023, iss. 3 (50), pp. 28–37. (In Russ.)

Дюмон Н. Н. Лингвистические особенности произведения мемуарного жанра “Mémoires et dictées” («Воспоминания и записки») Ж. Сименона. *Гуманитарные и юридические исследования*, 2019, № 4, с. 253–258.

Diumon N. N. Linguistic features of the memoir genre work “Mémoires et dictées” (“Memoirs and notes”) by G. Simenon. *Humanities and law research*, 2019, no. 4, pp. 253–258. (In Russ.)

Кононова Н. В. «Памятные записки» Давида Самойлова как синтез беллетристических, исторических и автобиографических начал. *Вестник Псковского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные и психолого-педагогические науки*, 2012, № 1, с. 54–61.

Kononova N. V. David Samoilov’s “Memoranda” as a synthesis of the fictional, historical and autobiographical beginnings. *Bulletin of Pskov State University. Series: Social-Humanitarian and Psychological-Pedagogical Sciences*, 2012, no. 1, pp. 54–61. (In Russ.)

Лаврова С. Ю. Языковая семантика и дискурсивный статус феномена «воспоминание» в автобиографическом нарративе (на материале мемуаров Д. Самойлова «Памятные записки»). *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2023, № 3 (114), с. 156–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-3-114-13>

Lavrova S. Yu. Linguistic semantics and discursive status of the phenomenon “recollection” in an autobiographical narrative (by the memoirs of D. Samoilov’s “Memoranda”). *Cherepovets State University Bulletin*, 2023, no. 3 (114), pp. 156–171. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2023-3-114-13> (In Russ.)

Лаппо М. А. Типология мемуарно-автобиографических изданий: динамические аспекты. *Библиосфера*, 2015, № 2, с. 47–52.

Lappo M. A. The typology of memoirs and autobiographical editions: dynamic aspects. *Bibliosphere*, 2015, no. 2, pp. 47–52. (In Russ.)

Лейчик В. М. *Терминоведение: предмет, методы, структура*. Москва: ЛКИ, 2007. 256 с.

Leichik V. M. *Terminology: subject, methods, structure*. Moscow: LKI, 2007. 256 p. (In Russ.)

Лисова О. О. Роль композиционно-тематических линий и особенности их речевой репрезентации в автобиографическом нарративе. *Филологические науки. Вопросы теории и практики*, 2023, т. 16, вып. 10, с. 3330–3336. <https://doi.org/10.30853/phil20230516>

Lisova O. O. The role of compositional-thematic lines and the features of their speech representation in the autobiographical narrative. *Philology. Theory & Practice*, 2023, vol. 16, iss. 10, pp. 3330–3336. <https://doi.org/10.30853/phil20230516> (In Russ.)

Лихачев Д. С. *Письма о добром*. Москва: Наука; Санкт-Петербург: LOGOS, 2006. 315 с.

Likhachev D. S. *Letters of kindness*. Moscow: Nauka; St Petersburg: LOGOS, 2006. 315 p. (In Russ.)

Мажарина Ю. Н. Мемуары как вид публицистического творчества. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика*, 2011, № 2, с. 199–206. EDN: ONQBOV

Mazharina Yu. N. Memoires as a literary form of the publicistic style. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Philology. Journalism*, 2011, no. 2, pp. 199–206. EDN: ONQBOV (In Russ.)

Марова Н. Д. К вопросу о языковом выражении категории времени в художественной литературе. *Ученые записки Московского государственного педагогического института иностранных языков имени М. Тореза*, 1970, т. 42, с. 484–496.

Marova N. D. To the question of linguistic expression of the time category in fiction. *Scientific Notes of Maurice Thorez Moscow State Pedagogical Institute of Foreign Languages*, 1970, vol. 42, pp. 484–496. (In Russ.)

Медведева Г. А. Апология традиции: ретроспекция и актуализация. *Исторические, философские и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики*. Тамбов: Грамота, 2013, № 5 (31): в 2 ч, ч. II, с. 123–130.

Medvedeva G. A. Apologia of tradition: retrospection and actualisation. *Historical, philosophical, political and law sciences, culturology and study of art. Theory & Practice*. Tambov: Gramota, 2013, no. 5 (31): in 2 parts, part. II, pp. 123–130. (In Russ.)

Медведева Г. И. «Превращаюсь в прозу, как вода – в лед...». Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: ПРОЗАИК, 2020, с. 5–12.

Medvedeva G. I. “Turning into prose like water into ice...”. Samoilov D. S. *Memorable Notes*. Moscow: PROZAIK, 2020, pp. 5–12. (In Russ.)

Немзер А. С. Апология поэзии. Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: Время, 2014, с. 663–688.

Nemzer A. S. Apology of poetry. Samoilov D. S. *Memorable Notes*. Moscow: Vremia, 2014, pp. 663–688. (In Russ.)

Орлова Н. А. *Речевой жанр «мемуары» и его реализация в текстах носителей разных типов речевой культуры: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Омск: [б. и.], 2004. 24 с.

Orlova N. A. *peech genre ‘memoirs’ and its realisation in texts of bearers of different speech culture types: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Omsk, 2004. 24 p. (In Russ.)

Панкрашова О. С. Теоретические основы лингвистического исследования народных мемуаров. *Язык и культура: сборник материалов III Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 29 декабря 2012 г.)*. Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012, с. 93–97.

Pankrashova O. S. Theoretical foundations of the linguistic study of folk memoirs. *Language and Culture: Proceedings of the III International Research and Practice Conference (Novosibirsk, 29 December 2012)*. Novosibirsk: Novosibirskii gosudarstvennyi tekhnicheskii universitet, 2012, pp. 93–97. (In Russ.)

Плунгян В. А. Дискурс и грамматика. *Исследования по теории грамматики. Серия: Грамматические категории в дискурсе*. Москва: Гнозис, 2008, вып. 4, с. 7–33.

Plungian V. A. Discourse and grammar. *Studies on the theory of grammar. Series: Grammatical categories in discourse*. Moscow: Gnozis, 2008, iss. 4, pp. 7–33. (In Russ.)

Пьянзина И. В. *Жанровое своеобразие мемуарно-автобиографической прозы А. А. Ахматовой: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Саранск: [б. и.], 2005. 19 с.

P'ianzina I. V. *Genre originality of A. A. Akhmatova's memoir-autobiographical prose: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Saransk, 2005. 19 p. (In Russ.)

Романова А. А. *Типология текста: мемуарный дискурс Мирчи Элиаде: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Москва: [б. и.], 2011. 17 с.

Romanova A. A. *Typology of the text: Mircea Eliade's memoir discourse: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Moscow, 2011. 17 p. (In Russ.)

Романова Т. В. Логическая оценка «истинно-неистинно» по данным современной мемуарно-исповедальной прозы. *Вопросы когнитивной лингвистики*, 2004, № 2/3 (002/003), с. 68–77.

Romanova T. V. Logical evaluation “true – untrue” in modern memoir-confessional prose. *Issues of Cognitive Linguistics*, 2004, no. 2/3 (002/003), pp. 68–77. (In Russ.)

Самойлов Д. С. *Памятные записки*. Москва: ПРОЗАИК, 2020. 700 с.

Samoilov D. S. *Memorable Notes*. Moscow: PROZAIK, 2020. 700 p. (In Russ.)

Самойлов Д. С. *Стихотворения*. Санкт-Петербург: Академический проект, 2006. 800 с.

Samoilov D. S. *Poems*. St Petersburg: Akademicheskii proekt, 2006. 800 p. (In Russ.)

Сун Д. Исследования мемуарных текстов в современной лингвистике: краткий аналитический обзор. *Филология: научные исследования*, 2021, № 4, с. 9–17. <https://doi.org/10.7256/2454-0749.2021.4.35301> URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35301 (дата обращения: 24.02.2024).

Sun D. The study of memoir texts in modern linguistics: a brief analytical overview. *Philology: scientific research*, 2021, no. 4, pp. 9–17. <https://doi.org/10.7256/2454-0749.2021.4.35301> Available at: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=35301 (accessed: 24.02.2024). (In Russ.)

Тарасова И. А. Коммуникативные стратегии и тактики в мемуарной прозе Георгия Иванова. *Известия Саратовского университета. Серия: Филология. Журналистика*, 2020, т. 20, вып. 2, с. 137–141. <https://doi.org/10.18500/1817-7115-2020-20-2-137-141>

Tarasova I. A. Communicative strategies and tactics in Georgiy Ivanov's memoir prose. *Izvestiya of Saratov University. Philology. Journalism*, 2020, vol. 20, iss. 2, pp. 137–141. <https://doi.org/10.18500/1817-7115-2020-20-2-137-141> (In Russ.)

Федосова Т. В. *Темпоральная структура текста как компонент идиостиля автора: на материале произведений К. Воннегута и Дж. Фаулза: автореф. дис. ... канд. филол. наук.* Барнаул: Барнаульский государственный педагогический университет, 2005. 19 с.

Fedosova T. V. *Temporal structure of the text as a component of the author's idiosyle: on the material of works by K. Vonnegut and J. Fowles: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences.* Barnaul: Barnaul'skii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2005. 19 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Светлана Юрьевна Лаврова – доктор филологических наук; <https://http://orcid.org/0000-0003-3628-3463>, svella1012@mail.ru, Череповецкий государственный университет, (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Россия); **Svetlana Yu. Lavrova** – Doctor of Philological Sciences, <https://http://orcid.org/0000-0003-3628-3463>, svella1012@mail.ru Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Статья поступила в редакцию 15.03.2024; одобрена после рецензирования 31.03.2024; принята к публикации 15.04.2024.

The article was submitted 15.03.2024; Approved after reviewing 31.03.2024; Accepted for publication 15.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 212–219.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 212–219.

Научная статья

УДК 81'42

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-17>

EDN: DYGJYS

Анализ композиционно-речевых автономий в концепции профессора С. Г. Ильенко: к столетию со дня рождения

Ирина Анатольевна Мартьянова

Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена,
Санкт-Петербург, Россия,
irine.pismo@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-3526-317x>

Аннотация. Статья посвящена анализу композиционно-речевых автономий (авторской, персонажной и несобственно-авторской речи) в концепции профессора С. Г. Ильенко. Ее исходным положением является переход от оценочной характеристики речи автора и персонажей к комплексному изучению их речевого поведения. Определяются перспективы актуальных лингвистических исследований композиционно-речевых автономий.

Ключевые слова: С. Г. Ильенко, композиционно-речевая автономия, образ автора, образ персонажа, чужая речь, речевое поведение

Для цитирования: Мартьянова И. А. Анализ композиционно-речевых автономий в концепции профессора С. Г. Ильенко: к столетию со дня рождения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 212–219. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-17>

Analysis of compositional speech autonomies in the conception of Professor S. G. Ilyenko: to the centenary of her birthday

Irina A. Martianova

Herzen State Pedagogical University of Russia,
St Petersburg, Russia,
irine.pismo@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-3526-317x>

Abstract. The article deals with the analysis of compositional speech autonomies (author's, character's and non-author's speech) in the conception of Professor S. G. Ilyenko. Its starting point is the transition from an estimated characteristic of the author's and characters' speech to a comprehensive study of their speech behavior. The prospects for linguistic research of the compositional speech autonomies are identified.

Keywords: S. G. Ilyenko, compositional speech autonomy, image of the author, image of the character, someone else's speech, speech behavior

For citation: Martianova I. A. Analysis of compositional speech autonomies in the conception of Professor S. G. Ilyenko: to the centenary of her birthday. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 212–219. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-17>

Введение

Сакмара Георгиевна Ильенко (1923–2019) – выдающийся лингвист, известный в России и за рубежом, многолетний заведующий кафедрой русского языка Российского государственного педагогического университета имени А. И. Герцена, профессор, член-корреспондент РАО, создатель научной школы. Ее основные исследования были посвящены взаимосвязанным сферам – синтаксису современного русского языка и лингвистике текста.

С самого начала своей научной деятельности С. Г. Ильенко выступает как интерпретатор художественного текста, обращение к которому в разном объеме, но так или иначе всегда присутствовало в деятельности членов ее научной школы. Ее любимыми авторами были классики (А. С. Пушкин, И. С. Тургенев, И. А. Гончаров, Л. Н. Толстой, А. П. Чехов) и современники. Обобщение опыта исследования текста было предложено самой С. Г. Ильенко¹.

Для понимания ее вклада в лингвистику текста важно представлять статус данного научного направления в русистике сорок лет назад. По сути это была иная дисциплина, по сравнению с сегодняшней. В ее существовании сомневались многие лингвисты², которых не устраивало не только определение текста, но и легковесность трактовки его категорий и единиц. С. Г. Ильенко также неоднократно высказывала критические замечания по отношению к дефиниции текста, предложенной в известной работе И. Р. Гальперина³, считая необходимым как минимум дифференцировать понятия *текст*, *дискурс*, *произведение*. В наборе текстовых категорий она выделяла основные, обязательные (связность, целостность, членимость, модальность) и неосновные, факультативные. То, что до сих пор во многих работах называется вслед за И. Р. Гальпериным текстовой категорией (проспекция, ретроспекция, когезия, континуум), являлось для нее одним из текстовых признаков, частным категориальным проявлением.

Не менее строго она относилась к видам текстовой информации. Несмотря на кажущуюся стройность их классификации (содержательно-фактуальная, содержательно-концептуальная, содержательно-подтекстовая информация), С. Г. Ильенко не устраивала терминологическая неточность, выражающаяся, например, в неразличении факта и события. Она настаивала на том, что подтекстовой может быть и фактуальная, и концептуальная информация.

¹ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. 674 с.; см. также: Мартынова И. А. Текст как объект лингвистического исследования (научная школа С. Г. Ильенко) // Слово. Словарь. Словесность: к столетию кафедры русского языка и 95-летию профессора Сакмары Георгиевны Ильенко. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2019. С. 11–16.

² Кривоносов А. Т. «Лингвистика текста» и исследование взаимоотношений языка и мышления // Вопросы языкознания. 1986. № 6. С. 23–37; Бондарко А. В. Основы функциональной грамматики: языковая интерпретация идеи времени. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 1999. 257 с.

³ Гальперин И. Р. Текст как объект лингвистического исследования. Москва: Наука, 1981. 139 с.

С. Г. Ильенко последовательно дифференцировала абзац и ССЦ как композиционно-стилистическую и собственно синтаксическую единицы текста, определив жанрово-стилистические закономерности совпадения и несовпадения их объемов. В трактовке ССЦ ею был сделан упор на цементирующую роль разных типов тематической прогрессии, обеспечивающих его воспроизводимость и исчислимость. С. Г. Ильенко видела в ССЦ формирующуюся синтаксическую единицу текста. Тем важнее для нее было выявить типы высказываний, стабилизирующих его верхнюю границу, чего лишены сложные тематические целые¹.

Разные единицы делимитации текста (абзац, ССЦ, тип речи) сосуществовали в ее концепции, не демонстрируя при этом эклектику разных научных парадигм. Напротив, взаимодополнение их сущностей, совпадение / несовпадение их границ создавали объемное представление текстовой структуры.

С. Г. Ильенко внесла особый вклад в переосмысление функционально-смысловых типов речи (описания, повествования и рассуждения). Она всегда отдавала должное их лингвометодическому потенциалу², однако полагала, что при обращении к художественному тексту лингвистам и методистам стоит опираться не на сугубо смысловую, а на темпоральный критерий в выделении функционально-композиционных типов речи. Ею были предложены и неоднократно апробированы термины *демонстрационный*, *информационный* и *сентенционный типы речи*, представляющие собой три вида реализации темпорально-функциональной перспективы нарратива³.

Во второй половине XX в. филологи стали свидетелями настоящего диалогического бума, но для профессора Ильенко, дифференцировавшей понятия *диалог*, *диалогизация*, *диалогичность*, он не был филологической модой. Выявление функций диалога (собственно-изобразительной, сюжетно-динамической, декларативно-сентенционной)⁴ требует их дальнейшего изучения в классическом и современном тексте, как и проверка гипотезы С. Г. Ильенко о диалогизации быта и монологизации бытия⁵.

Взаимосвязь двух основных сфер ее научных интересов – синтаксиса современного русского языка и лингвистики текста – наглядно выразилась в исследовании так называемой чужой речи. Профессор Ильенко вдохновила целый ряд своих учеников на развитие идей о способах ее представления, об уникальности конструкции с прямой речью, речевой и текстовой реализации слов автора, функциональном по-

¹ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 422–423.

² Нечаева О. А. Функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение): автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Москва: [б. и.], 1975. 45 с.; Одинцов В. В. Стилистика текста. Москва: Наука, 1980. 263 с.

³ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 458–460, 507–509.

⁴ Там же. С. 505.

⁵ Там же. С. 407, 499.

тенциале их расширения, о сочленении реплик в диалогическом единстве и др.¹ Но и это не представлялось ей достаточным в изучении художественного текста. Особое место в нем занимает анализ композиционно-речевых автономий: авторской, персонажной и несобственно-авторской речи.

Основная часть

Приходится констатировать, что в большинстве исследований анализ чужой речи по-прежнему сводится к оценочным характеристикам, в которых она предстает как результат скорее отражения, а не изображения устно-разговорной стихии, несмотря на то, что в русистике разработаны представления о языковых и стилистических формах передачи полифонии мира в художественном тексте, об эстетической условности ее изображения. До сих пор как нечто отдельное, существующее параллельно, в иной научной парадигме воспринимаются понятия *речевое поведение*, *речевой акт*, *речевой жанр*, *монолог*, *диалог*, *тип речи* и др. В рассматриваемой концепции они получили комплексное осмысление, что стало залогом освобождения от узкого эмпиризма и вульгаризации в исследовании художественного текста².

С. Г. Ильенко была доказана необходимость системного анализа речи разных персонажей, определения баланса авторской и персонажной речи в художественном произведении. Ею была выявлена взаимосвязь лексических и грамматических средств их изображения, о чем нередко забывают современные исследователи. Было установлено, например, что конструкция с прямой речью, благодаря фактору лексико-синтаксической координации, характеризуется в художественном тексте интонационным варьированием и неполнотой.

Исходным в теоретическом отношении стало углубление представлений о *чужом слове* как таковом³. Это сфера не-Я, противопоставленная сфере Я, и в то же время соотносящаяся с ней как внешняя и внутренняя точки зрения, которые имеют разнообразные лексико-грамматические и текстовые средства выражения. Было подчеркнуто, что современный лингвистический анализ данных сфер невозможен без учета оппозиций, находящих специфическое выражение в языке, речи и тексте: говорящий / слушающий, адресант / адресат, отправитель / получатель, автор / читатель. Если в языке акции и реакции участников коммуникации получают синтаксическую стабилизацию в конструкциях с прямой и косвенной речью, то в художественном тексте характер коммуникации предполагает сложнейшее взаимодействие автора, персонажа и читателя⁴.

Важнейшим в рассматриваемой концепции стал переход от изучения речи автора и персонажей к изучению их *речевого поведения* в разных *речевых жанрах*.

¹ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 620–649.

² Там же. С. 524.

³ В дальнейшем этот подход получил развитие в работах Н. В. Максимовой: Максимова Н. В. «Чужая речь» как коммуникативная стратегия: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Санкт-Петербург: [б. и.], 2006. 41 с.

⁴ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 547.

С. Г. Ильенко высоко ценила последнюю работу Т. Г. Винокур «Говорящий и слушающий. Варианты речевого поведения»¹, понимая вслед за ней речевое поведение как «использование языка людьми в предложенных обстоятельствах»². С. Г. Ильенко неоднократно подчеркивалось, что *речевой жанр* и *речевой акт* являются взаимосвязанными, но не тождественными понятиями³. Принимаемая ею трактовка речевого жанра, предложенная К. А. Долининым⁴, позволила дифференцировать официальные и неофициальные речевые жанры, устные и письменные, бытовые и художественные.

С. Г. Ильенко интересовали прежде всего лексико-грамматические средства изображения авторской, персонажной и несобственно-авторской речи. В качестве зоны лингвистического анализа ею рассматривался текстовый фрагмент, соотносимый с коммуникативной ситуацией, параметрами которой являются субъект речи, его целеустановка или мотив, наблюдатель, адресат, референтная ситуация, канал связи, пространственно-временная характеристика и др.⁵

Отсутствие необходимой смены исследовательского ракурса, которая предполагает переход от поверхностных содержательных характеристик чужой речи к анализу речевого поведения автора и персонажей, приводит к курьезам филологической интерпретации литературных произведений, неоднократно отмеченным С. Г. Ильенко⁶. В этой связи показательна оценка речевого поведения Евгения Онегина, в зависимости от того, основывается она или нет на данном аппарате исследования (*речевой акт*, *жанр* и др.). Зная пушкинский роман наизусть, С. Г. Ильенко подчеркивала богатство изображенных в нем речевых жанров, писала об индивидуальных речевых поступках Онегина, его излюбленных жанрах, эпиграмме и проповеди (для Ленского таким является элегия). Именно поза «мнимого превосходства»⁷ Онегина мотивирует, по ее мнению, использование внутренней речи, столь необходимой для создания его образа. В отличие от внешней речи, ориентированной на *ты*, внутренняя речь ориентирована на *я*, поэтому в трактовке С. Г. Ильенко Онегин – персонаж прежде всего «слушающий самого себя»⁸.

Известно неприятие С. Г. Ильенко так называемого «феномена Грандисона»⁹, ее стремление к разоблачению псевдонаучного подхода к пушкинскому тексту. Она интерпретировала роман, глубоко осознавая эстетическую условность художествен-

¹ Винокур Т. Г. Говорящий и слушающий. Варианты речевого поведения. Москва: Наука, 1993. 172 с.

² Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 544.

³ Там же. С. 19.

⁴ Долинин К. А. Проблема речевых жанров через сорок пять лет после статьи Бахтина // Русистика: лингвистическая парадигма конца XX века. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 1998. С. 35–46.

⁵ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 549–550.

⁶ Там же. С. 548–549.

⁷ Там же. С. 554.

⁸ Там же. С. 559.

⁹ Там же. С. 561–580.

ного изображения речевого поведения персонажей, допускающее в том числе отказ от полифонии, объясняющее взаимодействие внешней и внутренней речи, переплетение композиционно-речевых автономий. В этом видится отличие ее концептуального подхода от многочисленных попыток, не подкрепленных научной лингвистической базой, пересмотреть положения пушкинистики.

Важнейшим в теоретическом отношении является введение С. Г. Ильенко нового понятия – *стилистически-композиционная персонализированная речевая автономия*¹. Лингвисты, занимающиеся изображением чужой речи в художественном тексте, в полной мере осознают всю сложность распутывания клубка авторской, персонажной, несобственно-авторской речи, а также их синкретичных форм. В рассматриваемой концепции они являются составляющими единой стилистически-композиционной категории.

С. Г. Ильенко было также привлечено внимание исследователей к общеизвестной, казалось бы, категории образа автора, которая, тем не менее, требует более точной лингвистической идентификации. Она подчеркивала, что В. В. Виноградов² использовал, наряду с понятием *образ автора*, понятие *облик*, или *лик автора*. Облик (лик) автора, в отличие от его образа, существует «в одной бытовой плоскости с другими персонажами»³.

В трудах С. Г. Ильенко понятия *образ автора* и *образ персонажа*, *монолог*, *диалог*, *функционально-композиционный тип речи*, продолжающие, к сожалению автономно существовать в современном лингвистическом анализе текста, а также в разной степени стабилизированные способы представления чужой речи (*конструкции с прямой и косвенной речью*, *свободная прямая* и *тематическая речь*) получили единую концептуальную интерпретацию. Ею было установлено, что демонстрационный тип речи ориентирован на диалог, информационный – на несобственно-авторскую речь, сентенционный – на монолог⁴.

Монолог и диалог могут разворачиваться не только в сфере персонажной, но и авторской речи (например, как диалог автора с читателем), что предполагает постановку вопроса о диалогическом портрете повествователя⁵. Не менее важен вопрос о соприкасаемости диалога персонажей с авторским монологом, решение которого было связано с разработкой терминологического аппарата, позволяющего исследовать их взаимодействие, что привело к введению и апробации термина *диалогема*, понимаемого как моно-диалогическая структура, простая и сложная⁶.

¹ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003.. С. 503.

² Виноградов В. В. О языке художественной прозы. Москва: Наука, 1980. 360 с.

³ Ильенко С. Г. Русистика: Избранные труды. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 573, 576.

⁴ Там же. С. 507–509.

⁵ Там же. С. 504–505

⁶ Там же. С. 500–502.

Выводы

Концепция С. Г. Ильенко открывает разнообразные перспективы актуальных лингвистических исследований художественных текстов, классических и современных: анализ соотносительности композиционно-речевых автономий, выявление их монологической или диалогической доминанты; проверку гипотезы о сдвиге несобственно-авторской речи в сторону несобственно-персонажной; сопоставление состава и объема речевых жанров в классической и современной литературе. Характеристика чужой речи, данная С. Г. Ильенко, ставит вопросы о тенденциях ее художественной репрезентации и ориентации на повседневную разговорную речь¹ в современной прозе, о том, в какой мере ей свойственна субъективация авторского повествования².

Сегодня синтаксис современного русского языка и лингвистика текста не потеряли своей исследовательской значимости во многом благодаря научным открытиям, сделанным профессором С. Г. Ильенко.

Список литературы / References

Бондарко А. В. *Основы функциональной грамматики: языковая интерпретация идеи времени*. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 1999. 257 с.

Bondarko A. V. *Foundations of functional grammar: linguistic interpretation of the time idea*. St Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet, 1999. 257 p. (In Russ.)

Виноградов В. В. *О языке художественной прозы*. Москва: Наука, 1980. 360 с.

Vinogradov V. V. *On the language of prose fiction*. Moscow: Nauka, 1980. 360 p. (In Russ.)

Винокур Т. Г. *Говорящий и слушающий. Варианты речевого поведения*. Москва: Наука, 1993. 171 с.

Vinokur T. G. *The speaker and the listener. Variants of speech behaviour*. Moscow: Nauka, 1993. 171 p. (In Russ.)

Гальперин И. Р. *Текст как объект лингвистического исследования*. Москва: Наука, 1981. 139 с.

Gal'perin I. R. *Text as an object of linguistic research*. Moscow: Nauka, 1981. 139 p. (In Russ.)

Долинин К. А. Проблема речевых жанров через сорок пять лет после статьи Бахтина. *Русистика: лингвистическая парадигма конца XX века*. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет, 1998, с. 35–46.

Dolinin K. A. The problem of speech genres forty-five years after Bakhtin's article. *Russistics: the linguistic paradigm of the late twentieth century*. St Petersburg: Sankt-Peterburgskii gosudarstvennyi universitet, 1998, pp. 35–46. (In Russ.)

Ильенко С. Г. *Русистика: Избранные труды*. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. 674 с.

¹ Ильенко С. Г. *Русистика: Избранные труды*. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2003. С. 503.

² Одинцов В. В. *Стилистика текста*. Москва: Наука, 1980. 263 с.

Ilenko S. G. *Russistics: Selected works*. St Petersburg: Rossiiskii gosudarstvennyi pedagogicheskiy universitet imeni A. I. Gertsena, 2003. 674 p. (In Russ.)

Кривоносов А. Т. «Лингвистика текста» и исследование взаимоотношений языка и мышления. *Вопросы языкознания*, 1986, № 6, с. 23–37.

Krivososov A. T. 'Text linguistics' and the study of the relationship between language and thinking. *Topics in the study of language*, 1986, no. 6, pp. 23–37. (In Russ.)

Максимова Н. В. «Чужая речь» как коммуникативная стратегия: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Санкт-Петербург: [б. и.], 2006. 41 с.

Maksimova N. V. 'Other people's speech' as a communicative strateg : Abstract r thesis in *Philological Sciences*. St Petersburg, 2006. 41 p. (In Russ.)

Мартьянова И. А. Текст как объект лингвистического исследования (научная школа С. Г. Ильенко). *Слово. Словарь. Словесность: к столетию кафедры русского языка и 95-летию профессора Сакмары Георгиевны Ильенко*. Санкт-Петербург: Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена, 2019, с. 11–16.

Mart'ianova I. A. Text as an object of linguistic research (scientific school of S. G. Iyenko). *Word. Dictionary. Literature: to the centenary of the Russian Language Department and the 95th anniversary of Professor Sakmara G. Ilyenko*. St Petersburg: Rossiiskii gosudarstvennyi pedagogicheskiy universitet imeni A. I. Gertsena, 2019, pp. 11–16. (In Russ.)

Нечаева О. А. *Функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение): автореф. дис. ... д-ра филол. наук*. Москва: [б. и.], 1975. 45 с.

Nechaeva O. A. *Functional and semantic types of speech (description, narration, reasoning): Abstract Dr thesis in Philological Sciences*. Moscow, 1975. 45 p. (In Russ.)

Одинцов В. В. *Стилистика текста*. Москва: Наука, 1980. 263 с.

Odintsov V. V. *Text stylistics*. Moscow: Nauka, 1980. 263 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Ирина Анатольевна Мартьянова – доктор филологических наук, профессор; <http://orcid.org/0000-0003-3526-317x>, irine.pismo@gmail.com, Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена (д. 48, Набережная Мойки, 191186 Санкт-Петербург, Россия); **Irina A. Martianova** – Doctor of Philological Sciences, Professor, <http://orcid.org/0000-0003-3526-317x>, irine.pismo@gmail.com, Herzen State Pedagogical University of Russia (48, Naberezhnaia Moiki, 191186 St Petersburg, Russia).

Статья поступила в редакцию 19.01.2024; одобрена после рецензирования 04.02.2024; принята к публикации 19.02.2024.

The article was submitted 19.01.2024; Approved after reviewing 04.02.2024; Accepted for publication 19.02.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 220–230.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 220–230.

Научная статья

УДК 821.161.1

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-18>

EDN: GICLFP

«Стрелецкое сказание о царевне Софье Алексеевне» А. Н. Майкова

Надежда Николаевна Пуряева

Институт русского языка и культуры МГУ имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия,
nadia_np@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9323-6850>

Аннотация. В статье на примере «Стрелецкого сказания о царевне Софье Алексеевне» (1867) А. Н. Майкова рассмотрено изменение восприятия образа царевны Софьи Алексеевны Романовой в русской литературе середины – второй половины XIX в. Стихотворение проанализировано также с точки зрения проявления в нем внутренних закономерностей творчества поэта. Рассмотрены особенности раскрытия исторической темы у Майкова (обстоятельное знакомство с историческими источниками, но при этом самостоятельность высказываемых оценок; стремление изобразить психологическую сторону отдельных исторических событий, а не общих исторических закономерностей и др.), а также художественное своеобразие «Стрелецкого сказания».

Ключевые слова: царевна Софья, А. Н. Майков, «Стрелецкое сказание», Е. П. Ростопчина, П. В. Полежаев

Для цитирования: Пуряева Н. Н. «Стрелецкое сказание о царевне Софье Алексеевне» А. Н. Майкова // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 220–230. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-18>

“Streltsy Legend about Tsarevna Sophia Alekseevna” by Apollon Maykov

Nadezhda N. Puriaeva

Institute of Russian Language and Culture Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russia,
nadia_np@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9323-6850>

Abstract. The article aims at analysis of Apollon Maykov’s poem “Streltsy Legend about Tsarevna Sophia Alekseevna” (1867) both from the point of view of internal laws of the poet’s creative process, as well as an example of Princess Sophia perception in literary works of the middle of the 19th century. Maykov’s approach to the historical theme is analyzed (meticulous study of historical sources along with independence of the expressed assessments; focusing on depiction of the psychological side of separate historical events, rather than giving historical generalizations, etc.), as well as the artistic originality of the “Streltsy Legend”.

Keywords: Tsarevna Sophia, Apollon Maykov, “Streltsy Legend about Tsarevna Sophia Alekseevna” (1867), Ievdokia Rostoptchina, Pyotr Polezhaev

© Пуряева Н. Н., 2024

For citation: Puriaeva N. N. "Streltsy Legend about Tsarevna Sophia Alekseevna" by Apollon Maykov. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 220–230. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-18>

Введение

Образ царевны Софьи неоднократно получал художественное воплощение в русской литературе на протяжении XVIII–XXI вв. Его трактовка постепенно менялась, усложняясь и получая новые смыслы: диапазон восприятия исторической роли царевны варьировался от узурпатора и ретрограда до более либеральной альтернативы реформам Петра.

Цель данной статьи – рассмотреть стихотворение А. Н. Майкова «Стрелецкое сказание о царевне Софье Алексеевне» (1867) как с точки зрения внутренних закономерностей творчества поэта, так и в качестве примера интерпретации образа царевны в художественных произведениях середины XIX в.

Основная часть

Как признавался сам Майков, интерес к истории проявился у него рано: «... история, всякая, всегда меня интересовала. (Об русской не говорю: ею я никогда не переставал заниматься и в нее вдумываться: это изучение отразилось <...> во всех моих русских сюжетах)»¹. На юридическом факультете Санкт-Петербургского университета, где учился Майков, лекции по отечественной истории читал академик Н. Г. Устрялов, однако, по воспоминаниям самого поэта, особенно важную роль в его интересе к истории и к «славянскому миру» сыграл журнал «Москвитянин», выходявший с 1841 г.²

Майков обратился к историческим сюжетам в своем творчестве уже с начала 1850-х гг. В ответ на пересланные П. А. Плетневым стихотворения Майкова «Выбор смерти» и «Савонарола» В. А. Жуковский, лестно отозвавшись о молодом поэте, советовал ему обратиться, в первую очередь, к отечественной истории³.

¹ Майков А. Н. о своей трагедии «Два мира». Публикация И. Г. Ямпольского // Известия Академии наук СССР. Серия литературы и языка. 1979. Т. 38, № 4. С. 384.

² Златковский М. Л. А. П. Майков: биографический очерк. Санкт-Петербург: А. Ф. Маркс, 1888. С. 16.

³ «Скажите от меня Майкову, что он со своим прекрасным талантом может начать разряд новых русских поэтов, служащих высшей правде, а не материальной чувственности. Пускай он возьмет себе за образец Шекспира, Данте, а из древних – Гомера и Софокла. Пускай напишется историей и знанием природы, и более всего знанием Руси, той Руси, которую нам создала ее история, – Руси богатой будущим, не той Руси, которую выдумывают нам поклонники безумных доктрин нашего времени, но Руси самодержавной, Руси христианской, – и пускай, скопив это сокровище знаний, это сокровище материалов для поэзии, – пускай проникнет свою душу святынею христианства, без которой наши знания не имеют цели, и всякая поэзия не иное что, как жалкое сибаритство – русалка, убийственно щекочущая душу. Таково мое завещание молодому поэту: если он с презрением оттолкнет от себя тенденции, оскверняющие поэзию и вообще литературу нашего времени, то он со своим талантом совершит вполне назначение поэта» (Языков Д. Д. Жизнь и труды А. Н. Майкова: материалы для истории его

Для Майкова характерно собственное оригинальное понимание истории. Как он признавался в одном из писем к Я. К. Гроту, «читая исторические описания, я всегда стремился – вообразить события (или факты) так, чтобы они осветились своим истинным внутренним светом, и преимущественно с психологической точки зрения, как со стороны действующих лиц, так и масс»¹. Отыскание общих исторических законов казались ему легкой и поверхностной работой, которая не могла объяснить сути событий. В процитированном письме, написанном по поводу трагедии «Два мира», 61-летний поэт сформулировал свои художественные принципы, которых, думается, он придерживался, начиная с самых первых своих произведений. Помимо стремления понять «психологическую» основу исторических процессов, Майкову-поэту были свойственны, с одной стороны, основательное изучение исторических первоисточников, а с другой – отказ от прямой декларации авторских взглядов: он оставлял читателю свободу делать собственные выводы.

Цикл «Отзывы истории», в который входит «Стрелецкое сказание о царевне Софье Алексеевне» (1867), состоит из 26 стихотворений² 1860–1890-х гг., каждое из которых является отзывом на некое историческое событие. Девять из них рассказывают об историческом эпизоде из прошлого, связанном со значимой для Майкова исторической личностью. Среди них половецкие ханы XII в. Отрок (Атрак) и Сырчан, Александр Невский, Иван Грозный, царевна Софья, Петр I, Ломоносов, Екатерина II, Наполеон. В цикл входят также три послания к современникам (кн. Друцкому-Любецкому, М. Н. Каткову и Ф. И. Тютчеву) и отзывы на современные события (русско-турецкая война 1877–1878 гг., 25-летний юбилей правления Александра II, восшествие Александра III, счастливое спасение цесаревича Николая в Японии и др.). Включенные в цикл тексты созданы в разное время, однако расположены в соответствии с исторической хронологией описываемых в них событий.

Вводя в свой перечень значимых исторических личностей царевну Софью, Майков идет вразрез с продолжавшим преобладать как в исторических трудах, так и в художественных произведениях середины XIX в. восприятием ее как антигероини петровского времени. Из пяти авторов, до Майкова обращавшихся к образу царевны Софьи (М. В. Ломоносов, И. И. Лажечников, К. П. Масальский, Р. М. Зотов, Е. П. Ростопчина), лишь Ростопчина в своем драматургическом отрывке «Монахиня» (1842) изобразила царевну в положительном ключе³.

литературной деятельности. Москва: Товарищество типолитографии «Владимир Чичерин», 1898. С. 47).

¹ Майков А. Н. о своей трагедии «Два мира». Публикация И. Г. Ямпольского // Известия Академии наук СССР. Серия литературы и языка. Москва: Наука, 1979. Т. 38, № 4. С. 384.

² Такое количество включено в последнее полное собрание сочинений Майкова 1913 г. Исследователь Е. Ю. Косякова указывает 31 произведение. См.: Косякова Е. Ю. Жанровое своеобразие творчества А. Н. Майкова и проблемы фольклоризма: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Москва: [б. и.], 2010. С. 12.

³ Интерес Ростопчиной к царевне Софье и желание увидеть в ней альтернативу петровскому вектору истории, видимо, были вызваны попыткой сближения со славянофилами в начале 1840-х гг. Подробнее об этом см.: Пуряева Н. Н. Историческая сцена «Монахиня»

Будучи читателем «Москвитянина», Майков скорее всего был знаком с произведением Ростопчиной¹, однако в своем «Стрелецком сказании» рассматривает царевну с иной точки зрения. Обращение Майкова к исторической фигуре царевны Софьи, видимо, стало следствием его интереса к теме раскола, занимавшей поэта в середине 1860-х гг. Он изучает доступные источники на эту тему², а затем в 1866 г., опираясь на сюжет повести П. И. Мельникова «Гриша», пишет поэму «Странник», главный герой которой – смущенный и мучимый страстями старовер. Майков задумывал ее как первую часть поэмы «Жаждающий», однако замысел реализован не был. В «Стрелецком сказании» поэт обращается к более раннему этапу истории раскола³.

В одной из записных книжек Майков писал: «Художник (все равно поэт), изображая историческое лицо, необходимо ищет такой момент или такой образ, в котором бы великий человек выразился весь, во всем своем высшем значении, в свой, так сказать, апофеоз»⁴. Из семилетнего правления Софьи Майков выбирает «прение о вере» между раскольниками под предводительством Никиты Пустосвята и Патриарха Иоакима, которое состоялось 5 июля 1682 г. в Грановитой палате Кремля. Это редкое в истории Руси-России явление – публичный диспут – имело место всего через полтора месяца после кровавого майского стрелецкого бунта. Больной Иван и 10-летний Петр едва ли могли противостоять вызову, который раскольники бросали царской власти, требуя религиозных свобод. Майков показывает, что царевна ясно понимала угрозу, которую несло возможное восстание старообрядцев – ослабление и гибель государства. Именно об этом свидетельствуют ее слова, обращенные к стрельцам:

Вы сменяли нас на старцев.
Давних сеятелей смут, –
Пусть на них падет и царство!
Но в вину не ставьте нам,
Коль соседи государство
Всё растащут по клочкам,
Коль поляки с ханом крымским
Русь поделят меж собой:

Е. П. Ростопчиной и драма А. С. Пушкина «Борис Годунов» // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика. 2023. № 1. С. 42–45.

¹ Историческая сцена «Монахиня» Е. П. Ростопчиной была впервые опубликована в «Москвитянине» 1843, Ч. 1, № 9.

² В своем комментарии к «Страннику» Майков указывает в качестве своих источников «Рассказы из истории старообрядства» С. Максимова (Санкт-Петербург, 1861), сочинения историка раскола и ортодоксального критика старообрядчества Н. И. Субботина.

³ Примечателен отзыв Ф. М. Достоевского на «Стрелецкое сказание»: «Ваша “Софья Алексеевна” – совершенная прелесть, но у меня мысль махнула: как бы хорошо могло бы быть, если б вот этакая “Софья Алексеевна” очутилась эпизодом в целой поэме из того времени, то есть поэме раскольничьей, или в романе в стихах из того времени! Неужели Вам такие намерения никогда не заходят в голову? А такая поэма произвела бы огромный эффект».

⁴ Майков А. Н. Записная книжка (Публикация Н. В. Володиной) // Ежегодник Рукописного отдела Пушкинского дома на 2007–2008 гг. Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2010. С. 166.

Поклоняйтесь папам римским,
Басурманьтесь с татарвой!¹.

Царевне удалось вразумить стрельцов, осознавших свое заблуждение и готовых понести наказание:

Всей громадой
Пали мы к ее ногам:
«Что ты, матушка, какое
Слово молвишь, – говорим, – <...>
Ты уж смилуйся, пожалуй,
Хоть жалеючи земли!..
А за грубость – нас до малу
Жестоко казнить вели!» (Т. 1., С. 456–457).

Таким образом, главная заслуга царевны в том, что она смогла предотвратить новую смуту. В этой оценке Майков расходится с мнением С. М. Соловьева, на труд которого – «История России с древнейших времен»² – он опирался. Несмотря на места очень близкое следование за текстом Соловьева, как, например, в этом пассаже:

Соловьев

«... и раскольники начали собираться: отпели молебен, благословились у отца Никиты, взяли крест, Евангелие, образ богородицы, страшного суда, старые книги, зажгли свечи и отправились в Кремль; огромная толпа народа прорвалась с ними туда же, давка была страшная; в толпе слышались похвалы раскольничьим монахам, их старинным клобукам, надвинутым на глаза, их постническому виду: “Не толсты брюха-то у них, не как у нынешних Нового завета учителей”»³

Майков

Будем помнить мы дни оны!..
Вышли наши молодцы,
Впереди несут иконы
Со свечами чернецы..
Не сказали б, так узнала б
Вся Москва их! Старики!
Не наотмашь, низко на лоб
Надевали клобуки;
Не развалисты в походке,
А согбенные идут;
Не дерут, разиня глотки,
Тихим голосом поют;
Лица постные, худые,

¹ Майков А. Н. Сочинения: в 2 т. Москва: Правда, 1984. Т. 1. С. 456. – В дальнейшем все ссылки на произведение А. Н. Майкова приводятся по данному изданию и даются в тексте статьи с указанием тома и страницы в круглых скобках.

² В 1863–1864 гг. вышли 13 и 14 тома труда Соловьева, в которых подробно описано правление царевны Софьи. В другой фундаментальной работе середины века, посвященной петровскому времени, – «Истории царствования Петра Великого» Н. Г. Устрялова (1858) – эпизод прения о вере описан менее подробно.

³ Соловьев С. М. Сочинения: в 18 кн. Кн. VII. Т. 13–14. История России с древнейших времен. Москва: Мысль, 1991. С. 274.

Веры точно что столпы!..
 Уж не толстые, хмельные
 Никошнянские попы!..
 Умилился люд московский.
 Повалил за ними, прет,
 И на площади Кремлевской,
 Что волна, забил народ (Т. 1., С. 453).

Майков давал собственную оценку изображаемому историческим событиям.

Интересен выбор жанра произведения – «стрелцкое сказание», который можно рассматривать как стилизацию под фольклорный жанр исторической песни. Выбранный жанр позволяет поэту делегировать свою авторскую позицию героям-сказителям, «создателям» песни, т. е. дистанцироваться от изображаемого, что делает повествование более непредвзятым и «объективным». Здесь уместно привести суждение Майкова, высказанное в связи с публикацией фольклорных сказаний о Петре I¹, в котором он дает оценку значимости голоса народа: «Он <образ Петра> создан народом. Это уже не приговор частного лица, не личное впечатление поэта, а приговор народа»².

Выбор жанра тем более примечателен, что среди аутентичных исторических песен нет ни одной, посвященной царевне Софье; мало и текстов, в которых она упомянута³. Жанр исторической песни в целом оказывается гендерно маркированным: в

¹ Как отмечает Н. В. Володина, заметка была сделана по поводу публикации Е. В. Барсова «Петр Великий в народных преданиях Северного края» (Беседа. 1872. № 5. С. 295–309).

² Майков А. Н. Записная книжка (Публикация Н. В. Володиной) // Ежегодник Рукописного отдела Пушкинского дома на 2007–2008 гг. Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2010. С. 166.

³ В варианте песни о князе Голицине, опубликованном П. Н. Рыбниковым (1864), царевна не упоминается. См.: Песни, собранные П. Н. Рыбниковым. Ч. III. Народные былины, старины, побывальщины и песни. Петрозаводск: Олонецкий губернский статистический комитет, 1864. С. 272. В более подробном сборнике исторических песен П. В. Киреевского (Выпуск 8, 1870), вышедшем уже после появления стихотворения Майкова, из десяти опубликованных вариантов песни «Князь Василий Васильевич Голицын» царевна кратко упоминается в двух. В финале варианта, записанного в воронежской губернии (вариант 1), ей посвящены заключительные строки:

Как подъехал князь Голицын
 Ко Кремлевским палатам,
 Как и вышла-та ему на встречу
 Матушка царевна, –

Матушка царевна – Софья Алексевна (Киреевский П. В. Песни, собранные П. В. Киреевским. Ч. 3. Вып. 8. Москва: Общество любителей российской словесности, 1870. С. 40).

В варианте, записанном в Тульской губернии (вариант 7), царевна упоминается без имени:

Подъезжает князь Голицын прямо ко Собору,
 Скидает князь Голицын шапочку соболью;
 Вот и стал, князь Голицын, Богу он молиться,
 На все стороны князь Голицын поклонился:

«Вот и здравствуй, государь-царь, с своею царевной!...» [там же, с. 45].

нем почти нет женских персонажей¹. Таким образом, создавая стрелецкое сказание, Майков не просто конструирует искусственный текст, он моделирует иную, альтернативную исторической, реальность, которая могла бы этот текст породить.

Художественная реальность «стрелецкого сказания» существует по своим внутренним законам. В этом стихотворении, впрочем, как и в других стихотворениях цикла, отсутствует сюжет как таковой. Фабула повествования – рассказ стрельцов на некоем пиру («за чаркой, за блинами») о диспуте с раскольниками. Текст построен как цепочка диалогов между стрельцами и гвардейцами Петра I (семеновцами и преображенцами), между стрельцами и раскольниками, сидящими в остроге, между стрельцами и царевной Софьей. Центральным связующим звеном являются стрельцы.

Стихотворение начинается спором стрельцов и семеновцев с преображенцами:

<Стрельцы>: «Где уж вам, преображенцы
Да семеновцы, где вам,
Мелочь, божие младенцы,
Нам перечить, старикам!
<Преображенцы и семеновцы>: «С слободой своей немецкой
Да с своим царем Петром
Мы, мол, весь приказ стрелецкий,
Всех в бараний рог согнем!
Всех – и самую царевну...»
<Стрельцы>: Нет, уж тут, голубчик, врешь!
Нашу Софью Алексеvну
Обойдешь, да не возьмешь! (Т. 1., С. 452).

Завершается повествование «диалогом» стрельцов со старообрядцами:

Чернецы ж сидят в темнице
И сидят, стрельцов корят:
<Раскольники>: «Так-то веру отстояли
Вы, стрелецкие полки!
Прогуляли, променяли
На царевы кабаки!»
<Стрельцы>: Ладно, братцы! Щи вам с кашей!
Что, брат, скажешь? Хороша?..
Лучше нет царевны нашей!
Вот, как есть, совсем душа!» (Т. 1., С. 457).

¹ Среди немногих исключений – исторические песни из цикла об Иване Грозном, повествующие о двух его женах – Анастасии Романовне и Марии Темрюковне. См. об этом, например: Иванова Т. Г. Две царицы (к вопросу о типологии построения женских образов в исторических песнях XVI века) // Русская литература. 2019. № 2. С. 7–24. <https://doi.org/10.31860/0131-6095-2019-2-7-24> EDN: UUCXFF

Этот треугольник участников – стрельцы, семеновцы с преображенцами и раскольники, – видимо, воплощал для Майкова три разных пути развития русской истории.

«Разговор» с сидящими в остроге старообрядцами мог состояться не ранее осени 1682 г., когда потешных полков не было даже в замыслах. Формальное образование Семеновского и Преображенского полков произошло лишь в 1691 г. С другой стороны, осенью 1687 г. вслед за отстранением от власти царевны Софьи начались первые преследования стрельцов, а затем в 1697 г., после неудачной попытки восстания, – их полная ликвидация. Таким образом, соотносить описанные в стихотворении события с категориями реального пространства и времени едва ли корректно. Думается, Майков намеренно пренебрегает исторической точностью, совмещая несовместимое: он деконструирует реальную последовательность исторических фактов и «пересобирает» из них альтернативную историческую картину, эпическую по своему размаху, тем самым преодолевая негативный ореол восприятия царевны Софьи. «Сказание» не случайно разворачивается во время некоего пира, отсылающего к былинной традиции, и не случайно использован характерный для нее прием эпического замедления сюжета: внимание фокусируется на рассказе стрельцов, главная героиня которого – царевна. Образ царевны – основной не только в повествовании стрельцов, но и в их «диалогах» с раскольниками и с гвардейцами Петра I.

Майков создает положительную характеристику Софьи, используя при описании ее внешности и поведения фольклорные эпитеты:

И как в духе, да взмахнет
Черной бровью соболиной – (Т. 1., С. 452).
<...> то вперед,
Словно лебедь, к ним рванется,
Образумливать учнет (Т. 1., С. 455).

Как это обычно бывает в фольклорном произведении, полной портретной характеристики царевны нет, однако описано впечатление, которое она производила:

Умер, право б, заедино,
Если б молвила: «Умри!..» (Т. 1., С. 452).
<...> Видел тут ее я близко:
Белый с золотом покров,
А на лбу-то – низко-низко –
Вязь из крупных жемчугов... (Т. 1., С. 455–456).

Этот «наивный» личный взгляд, выраженный устами стрельца, тем больше подчеркивает положительную оценку поведения и личности царевны:

Даром, что родилась девкой, –
Да иной раз так проймет
Молодецкою издевкой <...> (Т. 1., С. 452).

<...> Бунтовское было дело!
Да ведь сладила! Как раз
Словом вышибить умела
Дурость всякую из вас! (Т. 1., С. 453).

Таким образом, Майков выбирает такой исторический эпизод и предлагает такую его трактовку, которая свидетельствует об исторической заслуге царевны Софьи и ставит ее имя в один ряд с другими знаковыми персоналиями русской истории. Задачу, которую Майков как поэт ставил перед собой точнее всего описать его же словами: «Поэт должен видеть, знать и чувствовать синтез эпохи <...> надо воплотить в себе все, прожитое человечеством, видеть и различать исторические элементы, в нем действующие, и на основании их понимать настоящее и прозревать в будущее»¹.

Примечательно, как эпизод прения о вере спустя 10 лет после появления «Стрелецкого сказания» трактует П. В. Полежаев в своем романе «Престол и монастырь» (1878): «Удайся замысел раскольников – к чему имелось немало шансов, по малолетству царей и по разьединенности государственных партий, – течение русской общественной жизни, вероятно, надолго получило бы иное направление. Ум правительницы понял значение протестации, и, хотя последняя скорее могла бы быть в пользу ее личных честолюбивых видов, могла бы быть могущественным орудием в ее руках, она без колебания двинулась навстречу поднявшейся грозе. Только ее энергическим мерам обязана была новая жизнь своей окрепостью, а следовательно, и способностью к дальнейшему движению»². Романист Полежаев, в сущности, прямо вербализует то, что подразумевал в своем стихотворении поэт Майков.

Выводы

Итак, в середине XIX в. наметился перелом в оценке исторической роли царевны Софьи: в «Исторической сцене» Е. П. Ростопчиной и «Стрелецком сказании» А. Н. Майкова появляется новый угол зрения на ее личность. Она перестает восприниматься исключительно как отрицательная фигура, антагонистичная прогрессивным начинаниям Петра I. Отметим, что переосмысление роли царевны происходит не в научных исторических трудах, а в художественной литературе, причем в произведениях поэтических, т. е. в силу жанровой природы не предполагающих плотного сюжета или обилия бытовых деталей, зато плодотворных в ином роде – как пространство для высказывания новых идей.

Трактовка правления царевны Софии в качестве более мягкой альтернативы петровским реформам получила продолжение в конце 1870-х гг. (исторические романы П. В. Полежаева, Е. П. Карновича), а затем в конце XX–XXI вв. в жанре ретроальтернативистики.

¹ Майков А. Н. Записная книжка (Публикация Н. В. Володиной) // Ежегодник Рукописного отдела Пушкинского дома на 2007–2008 гг. Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2010. С. 163–164.

² Полежаев П. Престол и монастырь // Карнович Е., Масальский К., Полежаев П. Царевна Софья Алексеевна. Стрелецкий бунт. Престол и монастырь. Исторические романы. Москва: Новая книга, 1994. С. 45.

Список литературы / References

Златковский М. Л. А. П. Майков: биографический очерк. Санкт-Петербург: А. Ф. Маркс, 1888. 66 с.

Zlatkovskii M. L. A. P. *Maykov: biographical essay*. St Petersburg: A. F. Marks, 1888. 66 p. (In Russ.)

Иванова Т. Г. Две царицы (К вопросу о типологии построения женских образов в исторических песнях XVI века). *Русская литература*, 2019, № 2, с. 7–24. <https://doi.org/10/31860/0131-6095-2019-2-7-24> EDN: UUCXFF

Ivanova T. G. The two queens (concerning the typology of constructing the images of women in the historical songs of the 16th century). *Russian Literature*, 2019, no. 2, pp. 7–24. <https://doi.org/10/31860/0131-6095-2019-2-7-24> EDN: UUCXFF (In Russ.)

Киреевский П. В. *Песни, собранные П. В. Киреевским*, ч. 3, вып. 8. Москва: Общество любителей российской словесности, 1870. 480 с.

Kireevskii P. V. *Songs collected by P. V. Kireevsky*, part 3, iss. 8. Moscow: Obshchestvo liubitelei rossiiskoi slovesnosti, 1870. 480 p. (In Russ.)

Косякова Е. Ю. *Жанрово-стилевое своеобразие творчества А. Н. Майкова и проблемы фольклоризма: автореф. дис. ... канд. филол. наук*. Москва: [б. и.], 2010. 22 с.

Kosiakova E. Iu. *Genre and style originality of A. N. Maykov's work and the problems of folklorism: Abstract Cand. thesis in Philological Sciences*. Moscow, 2010. 22 p. (In Russ.)

Майков А. Н. о своей трагедии «Два мира». Публикация И. Г. Ямпольского. *Известия Академии наук СССР. Серия литературы и языка*. Москва: Наука, 1979, т. 38, № 4, с. 381–392.

A. N. Maykov on his tragedy ‘Two Worlds’. Publication by I. G. Yampolsky. *The Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Studies in Literature and Language*. Moscow: Nauka, 1979, iss. 38, no. 4, pp. 381–392. (In Russ.)

Майков А. Н. *Сочинения: в 2 т.* Москва: Правда, 1984, т. 1. 576 с.

Maykov A. N. *Essays: in 2 vol.* Moscow: Pravda, 1984, vol. 1. 576 p. (In Russ.)

Майков А. Н. Записная книжка (Публикация Н. В. Володиной). *Ежегодник Рукописного отдела Пушкинского дома на 2007–2008 гг.* Санкт-Петербург: Дмитрий Буланин, 2010, с. 147–170.

Maykov A. N. Notebook (Published by N. V. Volodina). *Yearbook of the Manuscript Department of the Pushkin House for 2007–2008*. St Petersburg: Dmitrii Bulanin, 2010, pp. 147–170. (In Russ.)

Полежаев П. Престол и монастырь. Карнович Е., Масальский К., Полежаев П. *Царевна Софья Алексеевна. Стрелецкий бунт. Престол и монастырь. Исторические романы*. Москва: Новая книга, 1994, с. 359–606.

Polezhaev P. The throne and the monastery. Karnovich E., Masalsky K., Polezhaev P. *Tsarevna Sophia Alekseevna. The Streltsy uprising. The throne and the monastery. Historical novels*. Moscow: Novaia kniga, 1994, pp. 359–606. (In Russ.)

Пуряева Н. Н. Историческая сцена «Монахиня» Е. П. Ростопчиной и драма А. С. Пушкина «Борис Годунов». *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Филология. Журналистика*, 2023, № 1, с. 42–45.

Puriaeva N. N. Historical scene “The nun” by E. P. Rostopchina and drama by A. S. Pushkin “Boris Godunov”. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Philology. Journalism*, 2023, no. 1, pp. 42–45. (In Russ.)

Рыбников П. Н. *Песни, собранные П. Н. Рыбниковым. Ч. III. Народные былины, старины, побывальщины и песни*. Петрозаводск: Олонецкий губернский статистический комитет, 1864. 462 с.

Rybnikov P. N. *Songs collected by P. N. Rybnikov. Part. III. Folk “lin a”, “tarina” and “Pob val’shchina” epics and songs*. Petrozavodsk: Olenetskii gubernskii statisticheskii komitet, 1864. 462 p. (In Russ.)

Соловьев С. М. *Сочинения: в 18 кн. Кн. VII. Т. 13–14. История России с древнейших времён*. Москва: Мысль, 1991. 701 с.

Solov'ev S. M. *Essays: in 18 vol. Vol. VII. Iss. 13–14. History of Russia since ancient times*. Moscow: Mysl', 1991. 701 p. (In Russ.)

Языков Д. Д. *Жизнь и труды А. Н. Майкова: материалы для истории его литературной деятельности*. Москва: товарищество типолитографии «Владимир Чичерин», 1898. 55 с.

Iazykov D. D. *Life and works of A. N. Maykov: materials for the history of his literary activity*. Moscow: tovarishchestvo tipolitografii “Vladimir Chicherin”, 1898. 55 p. (In Russ.)

Сведения об авторе

Надежда Николаевна Пуряева – кандидат филологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-9323-6850>, nadia_np@mail.ru, Институт русского языка и культуры Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (д. 24/35, корп. 1, ул. Кржижановского, 117218 Москва, Россия), **Nadezhda N. Puriaeva** – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-9323-6850>, nadia_np@mail.ru, Institute of Russian Language and Culture Lomonosov Moscow State University (24/35, korp. 1, ul. Krzhizhanovskogo, 117218 Moscow, Russia).

Статья поступила в редакцию 24.01.2024; одобрена после рецензирования 01.04.2024; принята к публикации 15.04.2024.

The article was submitted 24.01.2024; Approved after reviewing 01.04.2024; Accepted for publication 15.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 231–243.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 231–243.

Научная статья
УДК 37.035+37.068
<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-19>
EDN: GNFSSS

**Роль волонтерской деятельности в обеспечении процессов социализации
младших школьников**

Ольга Алексеевна Беляева

Ярославский государственный педагогический университет имени К. Д. Ушинского,
Ярославль, Россия,
olga-alekseevna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1524-0803>

Аннотация. Статья посвящена оценке характера влияния волонтерской деятельности на значимые аспекты социализации, формирование ряда личностных характеристик и общий уровень воспитанности младших школьников. Уточняется роль волонтерства как особой формы социальной инициативы и активности детей в обеспечении их социальной адаптации и активности, личностной автономности, приверженности гуманистическим ценностям. На основании сравнения двух выборок респондентов, участников волонтерских проектов и их сверстников, не имеющих такого опыта, доказан существенный потенциал добровольчества в создании условий для личностного развития и обеспечения социальных компетенций выпускников начальной школы.

Ключевые слова: младший школьник, социализация, социальная активность, формы социально значимого поведения, добровольческая (волонтерская) деятельность

Благодарность. Автор выражает благодарность председателю Совета муниципального отделения Движения Первых Рыбинского района Ярославской области Мясниковой Марии Николаевне за помощь в организации исследования.

Для цитирования: *Беляева О. А.* Роль волонтерской деятельности в обеспечении процессов социализации младших школьников // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 231–243. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-19>

**The role of volunteer activity in ensuring the processes
of primary school children's socialization**

Olga A. Belyaeva

Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky,
Yaroslavl, Russia,
olga-alekseevna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1524-0803>

Abstract. The article deals with assessing the impact of volunteer activity on significant aspects of socialization, the development of a number of personal characteristics and the general level of

younger schoolchildren's upbringing. The author clarifies the role of volunteering as a special form of social initiative and activity of children in ensuring their social adaptation and activity, personal autonomy, and commitment to humanistic values. Based on a comparison of two samples of respondents, participants in volunteer projects and their peers who do not have such experience, the significant potential of volunteerism in establishing conditions for personal development and ensuring social competencies of primary school graduates has been proven.

Keywords: junior high school student, socialization, social activity, forms of socially significant behavior, voluntary (volunteer) activity

Acknowledgments. The author is grateful to Maria N. Myasnikova, Chairman of the Council of the Municipal Branch "The Movement of the Firsts", Rybinsk District, Yaroslavl Region, for her help in organising the study.

For citation: Belyaeva O. A. The role of volunteer activity in ensuring the processes of primary school children's socialization. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 231–243. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-19>

Введение

Актуальность задач организации воспитательного процесса и создания в образовательной среде условий для формирования социальных компетенций подрастающего поколения не теряет своей значимости в последние годы. Каждая из ступеней обучения, безусловно, играет специфичную роль в обеспечении личностного становления и социализации детей, подростков, юношества, но традиционно особое внимание в данных вопросах уделяется этапу поступления ребенка в школу и освоения им системы взаимоотношений в учебной среде.

Со стороны социального запроса традиционными и устойчивыми являются ожидания от организации досуговой деятельности и внеучебной жизни младших школьников, вовлечения их в различные формы социально значимого поведения, профилактики девиаций в детской среде. С позиций системного подхода к организации воспитательного процесса предъявляются четкие требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы начального общего образования, в том числе в области личностных образовательных результатов, среди которых развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, самостоятельности и личной ответственности, эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей, формирование представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе¹. Актуальным признается и достаточно новый фокус внимания, направленный на оценку продуктивности работы различных общественных организаций, объединений и движений в детской среде, на организацию мониторинга, фиксацию и публичное представление социальных результатов и воспитательных эффектов, достигающихся через различные форматы предлагаемой активности. Все эти аспекты требуют выработки общего системного подхода к рассмотрению вопросов организации внеучебной жизни детей в начальной школе с использованием оптимального набора психолого-

¹ Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 286 от 31 мая 2021 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 20.08.2024).

педагогического инструментария, отвечающего требованиям к организации мониторинговых исследований.

Поиски возможных откликов на описанные запросы, не имеющих в настоящее время готовых решений и позволяющих каждой образовательной организации определять свою стратегию деятельности, сориентировали нас на разработку собственного подхода к оценке значимости волонтерской деятельности в создании условий по обеспечению процессов социализации младших школьников. На основании сложившихся в современной психолого-педагогической науке и практике подходов, в качестве ключевых показателей в исследовании были определены два критерия – уровень социализированности и воспитанности личности.¹

Трактовка воспитанности как личностного свойства, характеризующегося совокупностью достаточно сформированных социально значимых качеств, в обобщенной форме отражающих систему отношений человека к обществу, к себе, к труду и общественным ценностям, к людям, определяет возможность использовать оценку степени ее развитости в качестве значимого показателя достижения системы личностных образовательных результатов на каждом из уровней общего образования. Принятое определение социализации как сложного, длительного процесса и результата усвоения индивидом определенной системы ценностей, знаний, установок, образцов поведения, которые входят в понятие культуры и присущи социальной группе и обществу в целом, как важнейшего процесса саморазвития личности в ходе ее взаимодействия с различными социальными средами² позволяет признавать данную категорию также как ориентир в построении системы воспитательной работы с детьми и подростками. Доказанная безусловная значимость социального окружения субъекта в обеспечении различных этапов его воспитания и социализации дает возможность рассматривать уровень социализированности и воспитанности школьника в качестве критериев оценки вклада образовательной среды как системы целенаправленных обучающих и воспитательных влияний в создание условий для формирования личности по заданному культурному образцу, а также обеспечение возможностей для ее развития и самореализации в созданных контекстах³.

Оценка выбранных категорий была произведена посредством использования двух методик – «Изучение социализированности личности» М. И. Рожкова⁴, позволяющей не только оценить общий уровень, но и определить проявления социальной адаптации, автономности, социальной активности и приверженность гуманистиче-

¹ Калинина Н. В. Социальная компетентность школьников как индикатор результативности деятельности образовательного учреждения: материалы Международного конгресса «Психология инновационного управления социальными группами и организациями» (г. Москва, 29–30 октября 2001 г.). Москва, Кострома: Костромской государственный университет имени Н. А. Некрасова, 2001. С. 146–148.

² Василькова Ю. В., Василькова Т. А. Социальная педагогика. Москва: Генезис, 2009. 470 с;

³ Хуторянская Т. В. Особенности социализации подростков в различных образовательных средах // Сибирский педагогический журнал. 2017. № 5. С. 20–24.

⁴ Рожков М. И., Байбородова Л. В. Организация воспитательного процесса в школе. Москва: ВЛАДОС, 2001. 256 с.

ским нормам каждого ребенка, и «Уровень воспитанности» Н. П. Капустина и М. И. Шиловой¹, используемой для структурной декомпозиции целого набора факторов воспитанности личности. Данные диагностики анализировались с учетом уровня волонтерской активности школьника, определяемого посредством фиксации таких показателей, как длительность участия в волонтерских проектах, их количество и разнообразие, личное время, которое потенциально опрашиваемый готов тратить на участие в проектах, самооценка мотивации занятий волонтерской деятельностью. Именно через прояснение характера и уровня корреляционных связей активности волонтеров с данными тестирования проводилась статистическая проверка взаимосвязи интенсивности волонтерской деятельности и отдельных параметров развития младших школьников.

Основная часть

Волонтерство как добровольная, безвозмездная, социально значимая деятельность, предоставляющая широкие возможности реализации активности в социальном, медицинском, экологическом, культурном, спортивном, поисково-спасательном направлениях, в медиaprостранстве давно привлекает интерес и отечественных, и зарубежных педагогов, занятых вопросами организации воспитательной работы с детьми². Практика волонтерства, основанная на принципе «транскринга (transcaring)», подразумевающего согласие всех участников выстраивать взаимодействие на взаимопризнании интересов всех участвующих сторон³, позволяет характеризовать его как уникальное пространство безопасного сотрудничества представителей разных возрастных, социальных, профессиональных групп, в котором раскрывается потенциал и получают признание способности, качества, знания, навыки и умения каждого, осуществляется взаимный обмен ресурсами и выстраивается идентичность молодых людей⁴. В настоящее время волонтерство расценивается как особая среда взаимодействия языковых, деятельностных, культурных практик, обладающая серьезным потенциалом для развития коммуникативных навыков, межличностных взаимоотношений, для профилактики асоциального и девиантного поведения, формирования широкого круга компетенций и, в целом, приобретения лич-

¹ Капустин Н. П., Шилова М. И. Уровень воспитанности. URL: https://uvarsch.ucoz.ru/PSIH_SLUGB/diagnostika_urovnjavospitannosti.pdf (дата обращения: 28.08.2024).

² Карпова Е. В., Кибко С. А. Мотивация волонтерской деятельности спортивной направленности // Ярославский психологический вестник. 2022. Вып. 2 (53). С. 70–74. EDN: GBOZXG

³ Толвайшис Л., Филипова А. Г. Подростково-молодежное волонтерство как путь к участию в решении социально значимых вопросов: обзор зарубежных работ // Комплексные исследования детства. 2020. Т. 2, № 3. С. 156–157. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostkovo-molodezhnoe-volonterstvo-kak-put-k-uchastiyu-v-reshenii-sotsialno-znachimyh-voprosov-obzor-zarubezhnyh-rabot> (дата обращения: 06.09.2024).

⁴ Tolan P., Ross K., Arkin N., Godine N., Clark E. Toward an integrated approach to positive development // Applied Developmental Science. 2016. Vol. 20. No. 3. P. 214–236. <https://doi.org/10.1080/10888691.2016.1146080>

ностью значимого социального опыта, который становится серьезным личностным багажом, применимым в самых различных сферах жизни¹.

Характерной особенностью волонтерской деятельности в начальной школе является ее интегрирование в учебно-воспитательный процесс – это существенно облегчает решение практических задач духовно-нравственного и культурно-патриотического воспитания детей, а также организации их внеучебного времени и досуга². Ключевыми принципами вовлечения младших школьников в волонтерскую деятельность считаются игровой, творческий подход, постепенность вхождения и обучения детей необходимым навыкам, посильность задач и проектов, партнерство с другими возрастными школьными группами, внешкольными объединениями, своевременная обратная связь и публичное признание, родительское участие. Участие младших школьников в волонтерской деятельности должно быть добровольным и безопасным, а также соответствовать их способностям и интересам. Те жизненные уроки, с которыми могут столкнуться младшие школьники за время участия в благотворительных акциях, экологических проектах, делах, направленных на помощь нуждающимся, заботу о животных, позволяют им осознать важность и силу добровольчества, оценить «силу маленьких шагов» и потенциальные возможности своего активного участия в общественной жизни и преобразовании мира³.

В исследовании, направленном на определение особенностей социализации выпускников начального общего образования, проводившемся нами в 2022–2023 гг. на базе школ г. Рыбинска Ярославской области, приняли участие в общей сложности 105 учащихся в примерно равной представленности выборки по полу, 53 из них на протяжении двух лет являлись участниками волонтерских проектов в рамках программы внеурочной деятельности МОУ СШ № 5 «Мы – волонтеры». Сравнение показателей социализированности и воспитанности двух групп испытуемых позволило фиксировать роль волонтерской деятельности в обеспечении процесса социализации детей.

Социализированность личности – интегральная характеристика, включающая в себя ряд компонентов, среди которых: знание социальных норм и правил и готовность их соблюдать, способность к адаптации в различных социальных группах и ситуациях посредством развитых коммуникативных навыков, стремление к сотрудничеству и командной работе, к эффективному решению возникающих противоречий, определенная социальная смелость, связанная с принятием посильной социальной ответственности за происходящее⁴. В обобщенном виде именно уровень социализированности личности является ключевым фактором успешности ее социализации.

¹ Певная М. В. Управление волонтерством: международный опыт и локальные практики. Москва: Юрайт, 2022. 433 с.

² Василенко В. И., Василенко Л. А., Левкина Л. И. Волонтерство в России: отечественный опыт и современность. Москва: Дело, 2020. 400 с.

³ Колокольникова З. У. Формирование социальной активности у младших школьников посредством волонтерской деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-1. С. 172.

⁴ Анкудинова Е. В. Теоретико-методологический анализ проблемы социализации школьников. Комсомольск-на-Амуре: Издательство Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета, 2008. 75 с.

лизированности свидетельствует о способности человека успешно функционировать в обществе и взаимодействовать с ближайшим окружением. Именно в силу весомости указанной категории и ее важности как показателя личностных образовательных результатов школьника на нее в первую очередь и было обращено внимание.

Данные диагностики позволяют отметить, что общий уровень социализированности детей – участников волонтерских объединений – значимо выше, чем у их ровесников, не вовлеченных в волонтерство (см. табл. 1).

Таблица 1

**Результаты диагностики социализированности школьников
(методика М. И. Рожкова «Изучение социализированности личности»)**

Показатели социализированности	Младшие школьники	
	Не участвующие в волонтерской деятельности (средний балл)	Волонтеры (средний балл)
Социальная адаптация	2,12	2,83
Автономность	2,13	2,63
Социальная активность	2,11	2,9
Приверженность гуманистическим ценностям	2,42	3,25
Общая социализированность	2,2	2,9

При этом фиксируется тесная взаимосвязь между волонтерской активностью ребенка и общим уровнем его социализированности ($r = 0,76$), получающая подтверждение и в установленных корреляционных связях такой активности с отдельными диагностированными компонентами. Так, на уровне тесной связи с волонтерской активностью находятся показатели социальной адаптации ($r = 0,71$), социальной активности ($r = 0,71$), приверженности гуманистическим нормам ($r = 0,73$), автономности личности ($r = 0,58$).

Социальная адаптация выступает как проявление потенциальной готовности субъекта к адекватной ориентировке в складывающихся обстоятельствах, к реагированию на меняющиеся требования среды и к оценке ее с точки зрения использования для решения собственных задач. Это крайне важный компонент социальных компетенций, во многом обеспечивающий место младшему школьнику в коллективе сверстников. То, что, по результатам исследования, дети, занимающиеся волонтерской деятельностью, в целом имеют более высокий уровень социальной адаптации, свидетельствует о значимости того опыта разнообразных социальных ситуаций и связей, с которыми сталкиваются волонтеры, об их лучшей ориентированности в динамичных обстоятельствах.

Безусловно, невозможно говорить о полной автономности личности в возрасте 10–11 лет. Эта категория получает максимальное развитие позже – в подростковом и юношеском периодах. Однако именно на этапе младшего школьного возраста закладываются основы таких значимых субъектных характеристик, как самодетермина-

ция, саморегуляция, оценка себя и своего места в мире и окружающих обстоятельствах; именно в первые годы систематического обучения ребенок сталкивается с множеством реальных возможностей видеть, распознавать варианты развития событий, оценивать их с учетом собственных стремлений, желаний и внешних условий, совершать первые осознанные выборы, нести за них посильную ответственность. Заложенный фундамент личностной автономности позволит человеку в будущем сохранять значимую систему ценностей и убеждений в условиях внешней нестабильности и неопределенности, смены референтного окружения, снижения влияния привычных авторитетов¹. Разница данного параметра в двух изучаемых выборках испытуемых минимальна по сравнению с другими шкалами. Однако мы можем говорить о серьезном влиянии волонтерского опыта на готовность детей заявлять свою точку зрения, отстаивать свое мнение, искать возможности воплощения собственных идей в предлагаемых социальных обстоятельствах.

Формирование социально активной личности – одна из ключевых воспитательных задач, стоящих в настоящее время перед школой и семьей. Эта категория соотносится, в целом, с понятием «субъектность» и отражает готовность человека к сознательной целенаправленной деятельности, его умение оценивать допустимую и возможную степень вмешательства в изменение окружающего мира, в решение социальных задач в соответствии с собственными интересами и потребностями². Социально активный тип личности характеризуется проявлением интереса к жизни, инициативностью, креативностью, требовательностью к себе и другим, стремлением к поиску своего места в профессиональном мире в складывающихся жизненных обстоятельствах. Младшие школьники в силу возрастных особенностей, в целом, довольно активны, поэтому важно предоставить для них социально ценные образцы реализации такой активности, показать возможности разнообразных видов деятельности, в которых они могут влиять на преобразование внешнего мира и меняться сами. Такой подход позволит постепенно уйти от эгоцентризма и исключительно приспособительной позиции, от приоритета узко личностных мотивов к преобразовательным стремлениям, к осознанным социальным выборам и действиям, важным для ближайшего коллектива и общества³. Фиксируемая в исследовании самая большая разница между показателями данного критерия у младших школьников-волонтеров и их сверстников, а также тесная связь между уровнем социальной активности и опытом волонтерства выступает хорошим маркером, отражающим по-

¹ Ежеская Т. И. Автономность как личностный ресурс информационно-психологической безопасности // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета имени Н. Г. Чернышевского. Серия: Педагогические науки. 2011. № 5 (40). С. 132–136. EDN: NCOKQD

² Гончарова Н. В., Поповкина О. П. Социальная активность личности: теоретический аспект в научной литературе // Евразийский союз ученых (ЕСУ). 2019. № 4-5 (61). С. 17–19. EDN: HGXWGV

³ Ситаров В. А., Маралов В. Г. Социальная активность личности (уровни, критерии, типы и пути ее развития) // Знание. Понимание. Умение. 2015. № 4. С. 164–176. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-aktivnost-lichnosti-urovni-kriterii-tipy-i-puti-ee-razvitiya> (дата обращения: 02.09.2024). <https://doi.org/10.17805/zpu.2015.4.15>

тенциальные возможности влияния волонтерской деятельности и волонтерского объединения, как референтной группы, на субъектность позиции участников.

Приверженность гуманистическим ценностям – параметр, также фиксирующий довольно большую разницу в позиции волонтеров и детей, не имеющих такого опыта. Духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения, демонстрация детям с самого раннего детства лучших нравственных ориентиров, вектор на поддержание гуманных отношений в детском социуме – ключевые задачи современной образовательной среды. Особую значимость они приобретают на фоне общей дегуманизации отношений в мире, нередкой открытой трансляции в информационном пространстве аморальных, агрессивных поведенческих проявлений. Отсутствие четких этических и моральных ориентиров, недостаточность опыта проявления уважительного отношения, оказания помощи и поддержки тем, кто в ней нуждается, выступают залогом неадекватной оценки детьми и подростками негативных жизненных событий и информационных потоков, неготовности к сохранению и трансляции ими ценностного и культурного опыта поколений. Преодоление указанных тенденций возможно лишь при непреложных ценностных гуманистических основаниях в формируемых в детских сообществах отношениях и обеспечении посильного участия детей в деятельности, связанной с проявлением эмоциональной отзывчивости, сочувствия, сопричастности и готовности к разделению чужих переживаний. Высокий потенциал целого ряда направлений волонтерства очевиден и подтвержден данными диагностики.

Фиксированные тенденции особенностей социализации младших школьников, имеющих и не имеющих опыта волонтерства, подтверждаются и результатами диагностики уровня их воспитанности (см. табл. 2, рисунок).

Таблица 2

**Результаты оценки уровня воспитанности младших школьников
(методика «Уровень воспитанности» Н. П. Капустина и М. И. Шиловой)**

Уровень воспитанности	Младшие школьники	
	Не участвующие в волонтерской деятельности (%)	Волонтеры (%)
низкий	2,5	4,5
ниже среднего	34	9
средний	40	36,5
выше среднего	21	36,5
высокий	3	14

Данные, полученные относительно оценки общего уровня воспитанности выпускников начальной школы, показывают, что для довольно большого числа младших школьников характерен средний уровень воспитанности, связанный с некоторой самостоятельностью, самоорганизацией и саморегуляцией, однако с не проявленной общественной направленностью в деятельности и явным приоритетом собственных интересов. При этом более 50 % младших школьников, участвующих в волонтерской деятельности, имеют уровень воспитанности, превышающий показа-

тели среднего. Высокий уровень в данном отношении характеризуется устойчивым стремлением к проявлению позитивных личностных свойств и самостоятельности в деятельности, а уровень «выше среднего» при таких же позитивных тенденциях сопряжен с нестабильностью проявлений и ситуативностью отклика на внешние запросы при выраженной ориентации на общественную позицию. Показатели воспитанности младших школьников, не включенных в волонтерство, максимально представлены на среднем уровне и ниже его, проявления же высокого уровня в этой группе испытуемых минимальны. Низкий уровень воспитанности может быть охарактеризован как неустойчивость демонстрации позитивного поведения, требуется внешнее его стимулирование и регуляция со стороны взрослых, типичны ситуативность самоорганизации и саморегуляции. Кроме того, установлена значительная положительная связь волонтерской активности с общим уровнем воспитанности ($r = 0,68$).

Сравнение степени проявления отдельных качеств личности, подлежащих оценке в процессе диагностики, позволяет констатировать общую тенденцию к более высокой развитости всех параметров у детей, имеющих опыт волонтерской работы (см. рисунок), при этом максимальные различия наблюдаются в проявлении таких характеристик, как «долг и ответственность», «дисциплинированность», «честность и справедливость», «простота и скромность».

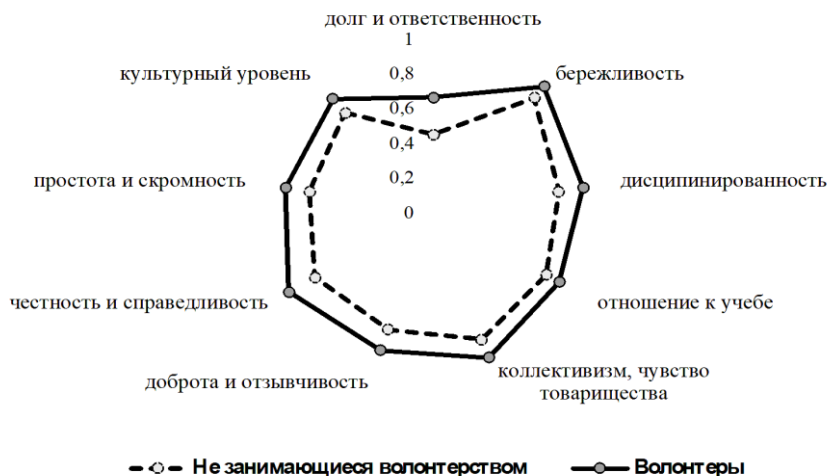


Рисунок. Результаты оценки отдельных качеств младших школьников (средний балл)

Подсчет коэффициентов ранговой корреляции по Спирмену позволил установить статистически значимую, положительную взаимосвязь между проявлениями волонтерской активности и отдельными проявлениями воспитанности с такими качествами, как «дисциплинированность» ($r = 0,5$), «отношение к общественному труду» ($r = 0,5$), «коллективизм и чувство товарищества» ($r = 0,45$), «честность и спра-

ведливость» ($r = 0,42$), «простота и скромность» ($r = 0,4$), «культурный уровень» ($r = 0,36$), «долг и ответственность» ($r = 0,57$), «доброта и отзывчивость» ($r = 0,71$).

Фактически мы можем утверждать, что по отношению к абсолютному большинству категорий, оцениваемых по методике «Уровень воспитанности», устанавливаются статистически значимые связи. Только две характеристики («бережливость» и «отношение к учебе») оказались абсолютно независимы от принадлежности младшего школьника к волонтерскому отряду. На основании проведенного статистического анализа может быть признана значимость интересующих нас различий как между уровнями развития отдельных нравственных качеств, так и, в целом, по уровню воспитанности младших школьников, занимающихся волонтерской деятельностью и не участвующих в таковой. Следовательно, и с точки зрения оценки общего уровня, и с позиций отдельных проявлений воспитанности, волонтерство может сыграть существенную роль в формировании личности младших школьников, способствуя закреплению их устойчивой позитивной внутриличностной позиции по отношению ко всем группам значимых объектов действительности (к другим людям, к делу, к себе).

Выводы

Многими представителями педагогической науки и практики отмечается, что волонтерская деятельность в младшем школьном возрасте предоставляет значительный потенциал для расширения круга социальных контактов, развития таких личностных характеристик, как открытость, эмпатия, отзывчивость, сочувствие, ответственность и многих других, для формирования навыков коммуникации, а также для осознания детьми возможностей вносить свой посильный вклад в жизнь общества, принятия этих задач как социально и личностно значимых¹. Наше исследование подтвердило данные тезисы, конкретизировав их через статистически доказанные значимые различия в результатах воспитательной работы с включением в деятельность волонтерской практики, а именно на уровне социализированности и воспитанности младших школьников. Даже в ситуации, когда масштаб волонтерства еще весьма ограничен, а в качестве инициаторов и организаторов волонтерских проектов в большинстве случаев выступают педагоги, дети получают уникальный социальный опыт, связанный с оказанием конкретной адресной помощи различным нуждающимся категориям, отражающийся на важнейших компонентах их личностного развития.

Дополнительно отметим, что выявленные тенденции в процессах социализации младших школьников получают дальнейшее развитие на подростковом этапе: результаты оценки воспитанности и социализированности показывают их более высокий уровень у подростков-волонтеров; проявления отдельных параметров указанных характеристик получают с возрастом все более значимые различия в группах участников волонтерских объединений и подростков, не причастных к такой работе, взаимосвязь степени волонтерской активности и результатов оценки выдвинутых в ис-

¹ Колокольникова З. У. Формирование социальной активности у младших школьников посредством волонтерской деятельности // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-1. С. 172-175.

следовании показателей подтверждается¹. Подобные данные подчеркивают важность непрерывной системной работы со школьниками в направлении стимулирования их социальной активности и включения в общественно-полезную деятельность на всем протяжении обучения в школе.

Предложенные в публикации инструменты оценки динамики протекания процесса социализации школьников, на наш взгляд, могут быть применены в практике работы образовательных организаций для оценки результативности воспитательной работы как на этапе начальной школы, так и на следующих уровнях образования.

Предлагаемые в последние годы программы, связанные с различными аспектами воспитания и социального становления личности ребенка и подростка («Орлята России», Юнармия, Центр детских инициатив, Российское движение школьников, Движение Первых и др.), безусловно, могут способствовать гармоничному социальному развитию и формированию социально-значимых характеристик подрастающего поколения. Особая роль в этом процессе должна быть уделена этапу начального общего образования, связанному с серьезными изменениями в социальной позиции ребенка.

Список литературы / References

Анкудинова Е. В. *Теоретико-методологический анализ проблемы социализации школьников*. Комсомольск-на-Амуре: Издательство Амурского гуманитарно-педагогического государственного университета, 2008. 75 с.

Ankudinova E. V. *Theoretical and methodological analysis of the problem of schoolchildren's socialisation*. Komsomol'sk-na-Amure: Izdatel'stvo Amurskogo gumanitarno-pedagogicheskogo gosudarstvennogo universiteta, 2008. 75 p. (In Russ.)

Беляева О. А. Роль волонтерской деятельности в обеспечении процессов социализации современных подростков. *Педагогика. Вопросы теории и практики*, 2024, т. 9, вып. 2, с. 84–90. <https://doi.org/10.30853/ped20240011>

Beliaeva O. A. Role of volunteer activities in ensuring socialization processes among modern adolescents. *Pedagogy. Theory & Practice*, 2024, vol. 9, iss. 2, pp. 84–90. <https://doi.org/10.30853/ped20240011> (In Russ.)

Василькова Ю. В., Василькова Т. А. *Социальная педагогика*. Москва: Генезис, 2009. 470 с.
Vasil'kova Yu. V., Vasil'kova T. A. *Social pedagogy*. Moscow: Genezis, 2009. 470 p. (In Russ.)

Василенко В. И., Василенко Л. А., Левкина Л. И. *Волонтерство в России: отечественный опыт и современность*. Москва: Издательство «Дело», 2020. 400 с.

Vasilenko V. I., Vasilenko L. A., Levkina L. I. *Volunteering in Russia: national experience and modernity*. Moscow: Izdatel'stvo "Delo", 2020. 400 p. (In Russ.)

Гончарова Н. В., Поповкина О. П. Социальная активность личности: теоретический аспект в научной литературе. *Евразийский союз ученых (ЕСУ)*, 2019, № 4-5 (61), с. 17–19. EDN: HGXWGV

¹ Беляева О. А. Роль волонтерской деятельности в обеспечении процессов социализации современных подростков // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2024. Т. 9, вып. 2. С. 84–90.

Goncharova N. V., Popovkina O. P. Social activity of personality: theoretical aspect in scientific literature. *Eurasian union of scientists*, 2019, no. 4-5 (61), pp. 17–19. EDN: HGXWGV (In Russ.)

Ежевская Т. И. Автономность как личностный ресурс информационно-психологической безопасности. *Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета имени Н. Г. Чернышевского. Серия: Педагогические науки*, 2011, № 5 (40), с. 132–136. EDN: NCOKQD

Ezhevskaya T. I. Autonomy as a personal informational and psychological safety resource. *Scholarly notes of Transbaikal State Humanitarian Pedagogical University named after N. G. Chernyshevsky. Series: Pedagogical Sciences*, 2011, no. 5 (40), pp. 132–136. EDN: NCOKQD (In Russ.)

Калинина Н. В. Социальная компетентность школьников как индикатор результативности деятельности образовательного учреждения: материалы Международного конгресса «Психология инновационного управления социальными группами и организациями» (г. Москва, 29–30 октября 2001 г.). Москва, Кострома: Костромской государственный университет имени Н. А. Некрасова, 2001, с. 146–148.

Kalinina N. V. Schoolchildren's social competence as an indicator of the performance of an educational institution: *Proceedings of the International Congress "Psychology of Innovative Management of Social Groups and Organisations"* (Moscow, 29–30 October 2001). Moscow, Kostroma: Kostromskoi gosudarstvennyi universitet imeni N. A. Nekrasova, 2001, pp. 146–148. (In Russ.)

Капустин Н. П., Шилова М. И. Уровень воспитанности. URL: https://uvarsch.ucoz.ru/PSIH_SLUGB/diagnostika_urovnjavospitannosti.pdf (дата обращения: 28.08.2024).

Kapustin N. P., Shilova M. I. *Level of educatedness*. Available at: https://uvarsch.ucoz.ru/PSIH_SLUGB/diagnostika_urovnjavospitannosti.pdf (accessed: 28.08.2024). (In Russ.)

Карпова Е. В., Кибко С. А. Мотивация волонтерской деятельности спортивной направленности. *Ярославский психологический вестник*, 2022, вып. 2 (53), с. 70–74. EDN: GBOZXG

Karпова E. V., Kibko S. A. Motivation of volunteer sports activities. *Yaroslavl Psychological Vestnik*, 2022, iss. 2 (53), pp. 70–74. EDN: GBOZXG (In Russ.)

Колокольникова З. У. Формирование социальной активности у младших школьников посредством волонтерской деятельности. *Проблемы современного педагогического образования*, 2022, № 76-1, с. 172–175.

Kolokol'nikova Z. U. Formation of social activity among younger schoolchildren through volunteer activities. *Problems of modern pedagogical education*, 2022, no. 76-1, pp. 172–175. (In Russ.)

Певная М. В. *Управление волонтерством: международный опыт и локальные практики*. Москва: Юрайт, 2022. 433 с.

Pevnaia M. V. *Volunteer management: international experience and local practices*. Moscow: Iurait, 2022. 433 p. (In Russ.)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 286 от 31 мая 2021 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования». URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 20.08.2024).

Order of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 286 of 31 May 2021 "On Approval of the Federal State Educational Standard of Primary General Education". Available at: <http://www.pravo.gov.ru/> (accessed: 20.08.2024). (In Russ.)

Рожков М. И., Байбородова Л. В. *Организация воспитательного процесса в школе*. Москва: ВЛАДОС, 2001. 256 с.

Rozhkov M. I., Baiborodova L. V. *Organisation of the educational process at school*. Moscow: VLADOS, 2001. 256 p. (In Russ.)

Ситаров В. А., Маралов В. Г. Социальная активность личности (уровни, критерии, типы и пути ее развития). *Знание. Понимание. Умение*, 2015, № 4, с. 164–176. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-aktivnost-lichnosti-urovni-kriterii-tipy-i-puti-ee-razvitiya> (дата обращения: 02.09.2024). <https://doi.org/10/17805/zpu.2015.4.15>

Sitarov V. A., Maralov V. G. A person's social activity (levels, types, criteria and ways of development). *Knowledge. Understanding. Skill*, 2015, no. 4, pp. 164–176. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-aktivnost-lichnosti-urovni-kriterii-tipy-i-puti-ee-razvitiya> (accessed: 02.09.2024). <https://doi.org/10/17805/zpu.2015.4.15> (In Russ.)

Толвайшиш Л., Филипова А. Г. Подростково-молодежное волонтерство как путь к участию в решении социально значимых вопросов: обзор зарубежных работ. *Комплексные исследования детства*, 2020, т. 2, № 3, с. 152–161. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostkovo-molodezhnoe-volonterstvo-kak-put-k-uchastiyu-v-reshenii-sotsialno-znachimyh-voprosov-obzor-zarubezhnyh-rabot> (дата обращения: 06.09.2024). <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2020-2-3-152-161>

Tolvaishis L., Filipova A. G. Adolescent and youth volunteering as a way of engaging with socially significant issues: An overview of international research. *Comprehensive child studies*, 2020, vol. 2, no. 3, pp. 152–161. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/podrostkovo-molodezhnoe-volonterstvo-kak-put-k-uchastiyu-v-reshenii-sotsialno-znachimyh-voprosov-obzor-zarubezhnyh-rabot> (accessed: 06.09.2024). <https://doi.org/10.33910/2687-0223-2020-2-3-152-161> (In Russ.)

Хуторянская Т. В. Особенности социализации подростков в различных образовательных средах. *Сибирский педагогический журнал*, 2017, № 5, с. 20–24.

Khutorianskaia T. V. Features of socialization of teenagers in different educational environments. *Siberian Pedagogical Journal*, 2017, no. 5, pp. 20–24. (In Russ.)

Tolan P., Ross K., Arkin, N., Godine N., Clark E. Toward an integrated approach to positive development. *Applied Developmental Science*, 2016, vol. 20, no. 3, pp. 214–236. <https://doi.org/10.1080/10888691.2016.114080>

Сведения об авторе

Ольга Алексеевна Беляева – кандидат психологических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-1524-0803>, olga-alekseevna@mail.ru, Ярославский государственный педагогический университет имени К. Д. Ушинского (д. 108/1, ул. Республиканская, 150000 Ярославль, Россия); **Olga A. Belyaeva** – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1524-0803>, olga-alekseevna@mail.ru, Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky (108/1, ul. Respublikanskaia, 150000 Yaroslavl, Russia).

Статья поступила в редакцию 02.09.2024; одобрена после рецензирования 16.09.2024; принята к публикации 30.09.2024.

The article was submitted 02.09.2024; Approved after reviewing 16.09.2024; Accepted for publication 30.09.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 244–258.
Cherovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 244–258.

Научная статья

УДК 371.3

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-20>

EDN: YCUPNY

Формирование функциональной грамотности учащихся на внеурочных занятиях по информатике

Анна Викторовна Голанова^{1✉}, Екатерина Ивановна Голикова^{2✉}

^{1, 2} Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина,
Пушкин, Россия,

¹✉ golanova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2126-5193>

²✉ golikova_kat@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8129-2655>

Аннотация. Статья посвящена проблеме формирования функциональной грамотности учащихся. Дано определение понятию «функциональная грамотность». Приведены виды функциональной грамотности. Описаны программные средства, которые возможно использовать для формирования, развития и оценки функциональной грамотности. Рассмотрены методы, используемые для формирования и развития функциональной грамотности. Описаны методы оценивания успешности усвоения знаний при использовании различных методов формирования функциональной грамотности на внеурочных занятиях по информатике. Приведены задания и критерии их оценивания, позволяющие определить уровень математической грамотности и креативного мышления учащихся. Проведен анализ результатов педагогического эксперимента по исследованию уровня функциональной грамотности.

Ключевые слова: функциональная грамотность, математическая грамотность, читательская грамотность, креативное мышление, внеурочные занятия по информатике

Для цитирования: Голанова А. В., Голикова Е. И. Формирование функциональной грамотности учащихся на внеурочных занятиях по информатике // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 244–258. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-20>

Development of students' functional literacy in extracurricular computer science classes

Anna V. Golanova^{1✉}, Ekaterina I. Golikova^{2✉}

^{1, 2} Pushkin Leningrad State University,
Pushkin, Russia,

¹✉ golanova@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2126-5193>

²✉ golikova_kat@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8129-2655>

Abstract. The article addresses the problem of developing students' functional literacy. The authors define the concept of “functional literacy”; describe the types of functional literacy and software

tools that can be used for the formation, development and assessment of functional literacy; highlight the methods used for the functional literacy development. The authors also describe how to measure success in knowledge acquisition applying different methods of developing functional literacy in extracurricular computer science classes; present tasks and assessment criteria to determine students' level of mathematical literacy and creative thinking and carry out the results of a pedagogical experiment to study the level of functional literacy.

Keywords: functional literacy, mathematical literacy, reading literacy, creative thinking, extracurricular computer science classes

For citation: Golanova A. V., Golikova E. I. Development of students' functional literacy in extracurricular computer science classes. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 244–258. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-20>

Введение

В настоящее время серьезной проблемой современного школьного образования является низкая способность ученика использовать приобретаемые знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности. Воспитание социально значимой личности, умеющей применять полученные в процессе обучения знания и приобретенные навыки, т. е. функционально грамотной личности, стало целью государственной программы РФ «Развитие образования» (2018–2025 гг.) от 26 декабря 2017 г.

Функциональной грамотностью называют способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Вопросам формирования, развития и оценки функциональной грамотности посвящены работы авторов: И. Ю. Алексашиной, О. А. Абдулаевой, Ю. П. Киселева¹, С. Г. Афанасьевой, О. Ю. Панариной², И. В. Бахарева³, Н. В. Болдырева⁴, А. М. Борщевской⁵, Е. А. Житко⁶, А. А. Куманькиной⁷, В. С. Кушнарева,

¹ Алексашина И. Ю., Абдулаева О. А., Киселев Ю. П. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся. Санкт-Петербург: КАРО, 2019. 160 с.

² Афанасьева С. Г., Панарина О. Ю. Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы. Самара: СИПКРО, 2020. 105 с.

³ Бахарева И. В. Формирование функциональной математической грамотности // Педагогическое мастерство: материалы XXXIII Международной научной конференции (г. Казань, июль 2022 г.). Казань: Молодой ученый, 2022. С. 1–6.

⁴ Болдырев Н. В., Трубников Д. П., Шитиков И. А. Основы развития функциональной грамотности в соответствии с требованиями ФГОС // Актуальные аспекты педагогики и психологии: материалы международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 10 февраля 2021 г.). Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2021. С. 11–14.

⁵ Борщевская А. М. Функциональная грамотность в контексте современного этапа развития в образовании // Наука и школа. 2021. № 1. С. 199–208.

⁶ Житко Е. А. Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся на уроках и во внеурочной деятельности как важнейшее условие повышения качества образования // Образование и воспитание. 2023. № 2 (43). С. 30–32.

⁷ Куманькина А. А. Методические особенности формирования функциональной грамотности на уроках математики // Молодой ученый. 2023. № 52 (499). С. 171–173.

М. А. Бочаровой¹, Н. Ф. Левашовой², Н. И. Меркушовой³, А. А. Тихоновой⁴, Н. И. Чуркиной⁵, Г. В. Шакировой⁶.

Целью данной статьи является изучение проблемы формирования функциональной грамотности учащихся на внеурочных занятиях по информатике. Для достижения цели решались следующие задачи:

- отобрать методы обучения при формировании функциональной грамотности на внеурочных занятиях по информатике, характеризующиеся высокой степенью включенности обучающихся в учебный процесс, активизирующие их познавательную и творческую деятельность;
- определить программные средства для подготовки и выполнения заданий на развитие функциональной грамотности;
- привести примеры заданий и критерии их оценивания, позволяющие определить уровень математической грамотности и креативного мышления учащихся;
- описать и проанализировать результаты педагогического эксперимента по исследованию уровня функциональной грамотности.

Основная часть

В международной программе по оценке образовательных достижений учащихся PISA сделан акцент на изучение 6 основных видов функциональной грамотности:

- математическая грамотность (способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах);
- читательская грамотность (способность понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением);
- естественнонаучная грамотность (способность занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, уметь планировать научные исследования, интерпретировать полученные результаты исследования);

¹ Кушнарева В. С., Бочарова М. А. Функциональная грамотность в современном образовании // Образование и наука в современных реалиях: материалы международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 24 августа 2022 г.). Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2022. С. 131–133.

² Левашова Н. Ф. Методы и приемы формирования функциональной грамотности на уроках математики // Молодой ученый. 2022. № 2 (397). С. 208–210.

³ Меркушова Н. И. Формирование и оценка функциональной грамотности школьников // Школьная педагогика. 2021. № 1 (20). С. 3–7.

⁴ Тихонова А. А. Функциональная грамотность на уроках математики // Молодой ученый. 2023. № 16 (463). С. 349–350.

⁵ Чуркина Н. И. Методологическая программа формирования функциональной грамотности школьников // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2021. Т. 15, № 3. С. 102–109.

⁶ Шакирова Г. Ф. Решение задач на основе рассуждений как средство формирования математической грамотности // Интерактивная наука. 2022. № 3 (68). С. 52–53.

- финансовая грамотность (способность свободно ориентироваться в финансовых понятиях, уметь принимать грамотные решения в различных финансовых ситуациях);
- креативное мышление (способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений и/или нового знания);
- глобальные компетенции (способность понимать проблемы глобального характера и межкультурного взаимодействия и уметь их анализировать).

На внеурочных занятиях по информатике основное внимание уделяется развитию читательской и математической грамотности учащихся, а также креативного мышления, посредством анализа и обработки заданий с применением компьютерных программ. Для их успешного формирования необходимо внедрение активных и интерактивных методов обучения, поскольку именно с их помощью, в отличие от пассивных методов обучения, можно способствовать возрастанию интереса и самостоятельности учащихся, их активности и вовлеченности в образовательный процесс (см. табл. 1).

Таблица 1

Методы обучения и область их применения

Метод обучения	Вид грамотности и область применения метода на занятиях
Метод проблемного обучения	<i>Математическая грамотность:</i> используется в процессе представления условия практической ситуации в конкретной математической модели задачи. <i>Креативное мышление:</i> используется при решении каждой социальной или научной проблемы, так как развитие творческих способностей подразумевает поиск новых, еще неизвестных способов решения проблем
Групповая дискуссия	<i>Креативное мышление:</i> при обсуждении социальных проблем (каждая сторона, оппонировав мнению собеседника, аргументирует свою позицию)
Анализ ситуации	<i>Математическая грамотность:</i> перед решением задач (учащиеся анализируют условие задачи и предлагают способы ее представления в виде математической модели, затем они выдвигают способы ее решения). <i>Креативное мышление:</i> применяется в процессе выдвижения новых идей, при оценке их оригинальности и осуществимости
Рольевые игры	<i>Креативное мышление:</i> для «проживания» жизненной ситуации на собственном опыте и выдвижения креативных идей для ее усовершенствования (учащиеся становятся кандидатами в мэры и выдвигают свои идеи по обустройству города)
Имитационный метод	<i>Математическая грамотность:</i> используется на каждом занятии для преобразования условия задачи в математическую модель ситуации
Рейтинговый метод	<i>Креативное мышление:</i> соперничество для достижения лучшего, наиболее креативного решения социальной проблемы (изготовление социальной рекламы, плаката, лозунга)

Продолжение таблицы 1

Метод обучения	Вид грамотности и область применения метода на занятиях
Метод демонстрации примеров	<i>Математическая грамотность</i> : решение, представленное на доске, является образцом для самостоятельного решения заданий учащимися (работа с кейсами и т. д.)
Презентация	<i>Креативное мышление</i> : обозначение проблем социального и научного характера
Просмотр видеороликов	<i>Креативное мышление</i> : используются для вовлечения учащихся в проблемы социального и научного характера. После просмотра видеороликов переходят к обсуждению проблемы, затем к поиску ее решения
Метод кейсов	<i>Математическая грамотность</i> : используется для описания реальных экономических, социальных ситуаций. Учащиеся должны исследовать проблему, разобраться в ее сути, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них (создаются разные условия для каждой группы учащихся при одинаковом задании)
Коллективное решение творческих задач	<i>Креативное мышление</i> : используется в большинстве случаев на занятиях по формированию креативного мышления

Следует отметить, что формирование читательской грамотности идет непрерывно в ходе всего обучения. Каждое задание, развивающее математическую грамотность ученика, как правило, представлено в виде проблемной ситуации. Учащемуся сначала нужно прочитать текст, сделать вывод о том, какая информация в тексте необходима для выполнения задания, и на основании всего вышесказанного построить математическую модель ситуации. В заданиях на развитие креативного мышления также присутствуют тексты с проблемной ситуацией, в которую учащимся необходимо погрузиться, чтобы решить проблему, имеющую, например, социальный аспект.

Упражнения на развитие функциональной грамотности в большей степени направлены на самостоятельный поиск решений учащимися. Каждый ученик должен не только выполнять определенные действия, которые приводят к конечной цели, но и оценивать, насколько эти действия были верны.

Методы оценивания успешности усвоения знаний при использовании различных методов формирования функциональной грамотности на внеурочных занятиях по информатике приведены в табл. 2.

Таблица 2

Методы оценивания успешности усвоения знаний

Вид грамотности	Методы формирования	Методы оценивания
Читательская грамотность	Анализ ситуации (дискуссионный метод обучения), имитационный метод (практические и жизненные ситуации), интерактивный метод (презентация с обсуждением), метод проблемного обучения, метод составления алгоритмов	Беседа, опрос, саморефлексия, групповая работа, письменная работа, творческая работа
Математическая грамотность	Метод проблемного обучения	Беседа, опрос, творческая работа, групповая работа на компьютерах
	Метод демонстрации примеров	Наблюдение, беседа, опрос, творческая работа, проект
	Анализ ситуации (дискуссионный метод обучения)	Опрос, групповая работа на компьютерах
	Имитационный метод (практические и жизненные ситуации)	Опрос, диалог, саморефлексия, групповая работа, письменная работа, тест, творческая работа
	Метод кейсов	Опрос, саморефлексия, групповая работа, творческая работа.
Креативное мышление	Метод проблемного обучения (создание проблемных ситуаций)	Наблюдение, опрос, групповая работа, творческая работа, саморефлексия
	Групповая дискуссия	Диалог (с управлением процессом), групповая работа, творческая работа
	Анализ ситуации (дискуссионный метод обучения)	Опрос, групповая работа на компьютерах, саморефлексия
	Рольевые игры	Наблюдение, диалог, групповая работа, творческая работа, саморефлексия
	Рейтинговый метод (соревнования для поощрения активности)	Групповая работа, творческая работа, саморефлексия
	Презентация	Опрос, групповая работа на компьютерах, письменная работа, творческая работа
	Просмотр видеороликов	Опрос, творческая работа
	Коллективное решение творческих задач	Опрос, творческая работа, саморефлексия

Задания, позволяющие оценить функциональную грамотность, отличаются от традиционных, позволяющих оценить знание предмета. Особенности задач на проверку функциональной грамотности являются:

- проблемный характер;
- постановка их вне предметной области;
- моделирование понятной жизненной ситуации;
- необходимость применения жизненного опыта и использование предметных знаний для их решения (необходимость перевода задания с естественного языка на формальный);
- множественность решений.

Задания на формирование и оценку функциональной грамотности учащихся на занятиях по информатике носят интегративный характер и требуют привлечения различных программных средств для их решения. Такие задания помогают не только повысить уровень знаний в ходе решения задач, но и творчески и многомерно развить социальную, культурную, духовную и нравственную сферы жизнедеятельности учащихся.

Для подготовки и выполнения таких заданий могут быть использованы:

- текстовые редакторы, текстовые процессоры (WordPad, Notepad, MS Word, LibreOffice Writer, OpenOffice.org Writer, Apple iWork Pages);
- табличные процессоры (MS Excel, LibreOffice Calc, OpenOffice.org Calc, Apple iWork Numbers);
- презентационные процессоры (MS Power Point, LibreOffice Impress, OpenOffice.org Impress, Apple iWork Keynotes);
- графические редакторы (GIMP, Krita, Paint.NET, Flyvi, Inkscape, Figma);
- средства для обработки аудио информации (Sound Forge, Audacity, WaveLab, Free Audio Editor, WavePad, AVS Audio Editor);
- средства для обработки видео информации (Movavi Video Editor, DaVinci Resolve, Vegas Pro, Final Cut Pro, Pinnacle Studio, ShotCut, Avidemux).

Основными проблемами учащихся при решении упражнений для развития функциональной грамотности являются¹:

- неумение читать текст (наиболее распространенная проблема);
- неумение отбирать и оценивать информацию;
- проблема обработки и представления информации;
- неумение извлекать из текстов неявную информацию и выделять главное.

Обучение формированию функциональной грамотности с применением информационных технологий поможет при решении этих проблем.

Например, учащиеся смогут:

- использовать маркеры для выделения главной информации в тексте на этапе отбора и оценки информации;
- представлять информацию в более наглядном виде (при помощи электронных таблиц, схем, рисунков);
- научиться искать нужный источник информации не только в учебных задачах, но и в реальной жизненной ситуации.

¹ Шакирова Г. Ф. Решение задач на основе рассуждений как средство формирования математической грамотности // Интерактивная наука. 2022. № 3 (68). С. 52–53.

Для исследования уровня функциональной грамотности обучающихся был организован педагогический эксперимент среди учащихся 8-х классов. В начале учебного года проводился констатирующий этап педагогического эксперимента среди двух групп: экспериментальной и контрольной. В экспериментальную группу вошли 10 чел., в контрольную – 8 чел.

Группы находились в равных условиях: одинаковые задания, одинаковое оснащение и время для выполнения работы. Учащимся была предложена диагностическая работа, содержащая 3 упражнения.

Первое упражнение направлено на оценку начального уровня математической грамотности. Данное упражнение позволяет определить способности учащихся:

- формулировать ситуацию математически: конструировать ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке, создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации;
- применять математические понятия, процедуры размышления: воспроизводить простые математические действия, приемы, процедуры;
- устанавливать связи между данными из условия задачи при ее решении;
- планировать ход решения, выбирать стратегию решения;
- интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты, полученные в ходе решения задачи.

Второе и третье упражнения направлены на оценку начального уровня креативного мышления. Использование данных упражнений позволяет определить способности учащихся:

- использовать продуктивный творческий подход при решении задач;
- предлагать оригинальные подходы и решения (при условии, что ответы имеют смысл и ценность).

Приведем примеры упражнений для диагностической работы.

Упражнение 1. Приготовление шарлотки

Вид функциональной грамотности: математическая.

Методы обучения: анализ ситуации, имитационный метод.

Средство выполнения: табличный процессор.

Формулировка: Шарлотка – вкусный яблочный пирог, который готовится очень быстро и состоит из простых ингредиентов. Ингредиенты, нужные для приготовления шарлотки, указаны в таблице (см. рис. 1):

	A	B	C
1	Продукты (на 8 порций)		
2	Яблоки	600	г
3	Сахар	160	г
4	Мука	210	г
5	Яйца	4	шт
6	Ванилин	2,5	пакета

Рис. 1. Ингредиенты

Вопрос 1

Сколько граммов сахара потребуется для приготовления 6 порций шарлотки?

Вопрос 2

Семья Ивановых, состоящая из 6 человек, в выходной день хочет испечь шарлотку с яблоками. Светлана планирует закупить продукты в магазине «Пятерочка», а Сергей считает, что выгоднее это сделать в «Магните». Посчитайте сумму покупки в этих магазинах. Стоимость товаров указана в таблицах. (см. рис. 2):

Магазин "Пятерочка"			Магазин "Магнит"		
Продукт	Цена		Продукт	Цена	
Яблоки	119 Р	кг	Яблоки	98 Р	кг
Яйца	95 Р	10 шт	Яйца	107 Р	10 шт
Сахар	61 Р	кг	Сахар	57 Р	кг
Мука	83 Р	кг	Мука	99 Р	кг
Ванилин	8 Р	1 пакет	Ванилин	6 Р	1 пакет

Рис. 2. Стоимость ингредиентов

Вопрос 3

Определите, в каком магазине семье Ивановых выгоднее сделать покупки.

Критерии оценивания

3 балла – высокий уровень: учащийся верно ответил на все 3 вопроса.

2 балла – средний уровень: учащийся верно ответил на 2 вопроса из 3.

1 балл – низкий уровень: учащийся верно ответил на 1 вопрос или в ходе решения наблюдались правильные действия.

Упражнение 2. Невеселые круги

Вид функциональной грамотности: креативное мышление.

Методы обучения: анализ ситуации, рейтинговый метод.

Средство выполнения: графический редактор.

Формулировка: В графическом редакторе нарисуйте несколько одинаковых кругов. Подумайте, с какими предметами они у вас ассоциируются. Дорисуйте круги до полноценных образов, используйте разные цвета, чтобы раскрасить их. Старайтесь мыслить креативно и нестандартно.

Конечно, оценить креативность учащегося не так просто, как сверить правильный ответ при решении задач на математическую грамотность. Ответы большинства учеников, вероятнее всего, будут уникальными, поэтому сложно определить конкретные критерии оценивания.

Представим несколько ситуаций:

1. Низкий уровень креативности: ученик рисует солнышко, шарик и т. д.

2. Средний уровень: ученик рисует оригинальные картинки, то, что не приходит на ум сразу, но рисунок не цветной.

3. Высокий уровень: ученик смоделировал уникальную идею, отличный от всех рисунок или нашел нестандартное решение, образ, например, объединил несколько кругов в один образ.

Критерии оценивания

Оценивают не только оригинальность решения, но и качество выполнения рисунка.

Первый критерий: оригинальность.

3 балла – высокий уровень: учащийся наделяет каждый предмет оригинальным, образным содержанием без повторения образов.

2 балла – средний уровень: учащийся наделяет образным значением все или почти все предметы, но допускает повторение образов.

1 балл – низкий уровень: учащийся не смог наделить образным решением все предметы, задание выполнил не до конца и небрежно.

Второй критерий: уникальность.

3 балла – высокий уровень: рисунок с такой оригинальной идеей не встречался у других учеников.

2 балла – средний уровень: рисунок ученика оригинальный, но он был замечен у других учеников.

1 балл – низкий уровень: идея ученика неоригинальная, может встречаться у многих учеников.

Упражнение 3. Забавный рассказ

Вид функциональной грамотности: креативное мышление.

Методы обучения: анализ ситуации, коллективное решение творческих задач.

Средство выполнения: текстовый процессор.

Формулировка: Ученики рассказываются в группы по 3 человека. В текстовом процессоре первый участник начинает придумывать и записывать интересный рассказ. Далее следующий ученик продолжает его, а завершает третий. Рассказ должен получиться интересным, увлекательным.

Другая вариация задания: можно повторить действия, т. е. каждый ученик напишет часть рассказа 3 раза.

Критерий оценивания: оригинальность.

3 балла – высокий уровень: учащиеся наделили свой рассказ не только смыслом, но и оформили его оригинально, образы в нем яркие и эмоционально окрашенные, рассказ получился интересным.

2 балла – средний уровень: учащиеся составили единый рассказ со смыслом, но он оказался простым, не наполненным событиями и эмоциями.

1 балл – низкий уровень: учащиеся не смогли составить интересный рассказ и наделить образы эмоциональной окраской.

На основе суммарного балла, полученного участниками диагностической работы за выполнение всех заданий, определялся уровень функциональной грамотности в целом: низкий (от 0 до 4 баллов), средний (от 5 до 8 баллов), высокий (от 9 до 12 баллов).

На формирующем этапе педагогического эксперимента с целью повышения уровня функциональной грамотности учащихся были разработаны упражнения, которые способствуют развитию как математических умений учащихся, так и их креативного мышления.

На контрольном этапе педагогического эксперимента учащимся была предложена диагностическая работа, по содержанию аналогичная первой работе.

Результаты выполнения диагностических работ в экспериментальной и контрольной группах приведены в табл. 3.

Таблица 3

Результаты выполнения диагностических работ

Группа	Учащийся	Констатирующий этап (баллы)	Контрольный этап (баллы)
Экспериментальная группа	Учащийся 1	6	9
	Учащийся 2	5	9
	Учащийся 3	8	8
	Учащийся 4	7	10
	Учащийся 5	10	12
	Учащийся 6	6	9
	Учащийся 7	8	12
	Учащийся 8	8	11
	Учащийся 9	4	6
	Учащийся 10	6	6
Контрольная группа	Учащийся 1	3	3
	Учащийся 2	6	8
	Учащийся 3	8	10
	Учащийся 4	7	7
	Учащийся 5	6	7
	Учащийся 6	5	5
	Учащийся 7	7	7
	Учащийся 8	5	5

На констатирующем этапе в контрольной группе по результатам выполнения диагностической работы высокий уровень функциональной грамотности не показал ни один из учащихся, средний уровень продемонстрировали 88 %, низкий – 12 %; в экспериментальной группе высокий уровень продемонстрировали 10 % учащихся, средний уровень – 80 %, низкий – 10 %. Результаты констатирующего этапа у двух групп (экспериментальной и контрольной) похожи, что говорит о равнозначности их знаний на момент проведения диагностической работы.

На контрольном этапе были получены следующие результаты выполнения диагностической работы: в контрольной группе высокий уровень функциональной грамотности продемонстрировали 12 % учащихся, средний уровень – 75 %, низкий – 13 %; в экспериментальной группе высокий уровень продемонстрировали 70 % учащихся, средний уровень – 30 %, низкий – 0 % (см. рис. 3).

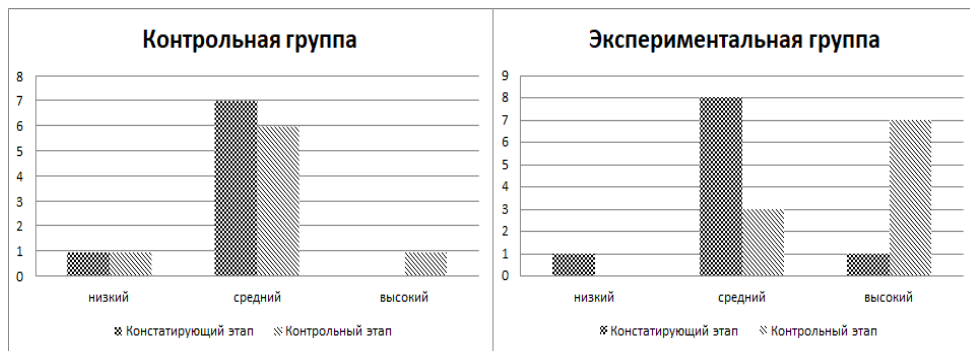


Рис. 3. Уровень функциональной грамотности учащихся на различных этапах педагогического эксперимента

Суммарное количество баллов в контрольной группе на начало эксперимента было 47, в конце – 52; в экспериментальной группе на начало эксперимента было 68, в конце – 92. Таким образом, контрольная группа улучшила свои результаты на 11 %, а экспериментальная на 35 %. Проведенная диагностика уровня функциональной грамотности показывает, что экспериментальная группа показала результаты на 24 % выше, чем контрольная.

Использование приведенных и подобных упражнений в рамках внеурочных занятий по информатике способствует формированию знаний и умений учащихся, выходящих за рамки школьной программы, развитию их интеллектуальных и творческих способностей, а также навыков самостоятельного приобретения знаний с помощью средств информационных технологий и применения их в различных жизненных ситуациях.

Выводы

Современные темпы развития информационных технологий не могут не оказывать влияния на образовательную среду, что влечет за собой возрастание необходимости использования более эффективных методов обучения для воспитания информационно грамотной личности путем формирования высокого уровня его функциональной грамотности.

Проведенный педагогический эксперимент по исследованию уровня функциональной грамотности среди двух групп учащихся 8-х классов (экспериментальной и контрольной) показал, что использование на внеурочных занятиях по информатике активных и интерактивных методов обучения и разработанных упражнений способ-

ствует развитию математической грамотности и креативного мышления, что подтверждает их эффективность.

Список литературы / References

Алексашина И. Ю., Абдулаева О. А., Киселев Ю. П. *Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся*. Санкт-Петербург: КАРО, 2019. 160 с.

Aleksashina I. Yu., Abdulaeva O. A., Kiselev Yu. P. *Development and assessment of students' functional literacy*. St Petersburg: KARO, 2019. 160 p. (In Russ.)

Афанасьева С. Г., Панарина О. Ю. *Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы*. Самара: СИПКРО, 2020. 105 с.

Afnas'eva S. G., Panarina O. Yu. *Development of comprehensive school students' functional literacy*. Samara: SIPKRO, 2020. 105 p. (In Russ.)

Бахарева И. В. Формирование функциональной математической грамотности. *Педагогическое мастерство: материалы XXXIII Международной научной конференции (г. Казань, июль 2022 г.)*. Казань: Молодой ученый, 2022, с. 1–6.

Bakhareva I. V. Development of functional mathematical literacy. *Pedagogical Mastery: Proceedings of the XXXIII International Scientific Conference (Kazan, July 2022)*. Kazan': Molodoi uchenyi, 2022, pp. 1–6. (In Russ.)

Болдырев Н. В., Трубников Д. П., Шитиков И. А. Основы развития функциональной грамотности в соответствии с требованиями ФГОС. *Актуальные аспекты педагогики и психологии: материалы международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 10 февраля 2021 г.)*. Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2021, с. 11–14.

Boldyrev N. V. Trubnikov D. P., Shitikov I. A. Fundamentals of functional literacy development in accordance with the requirements of FSES. *Topical aspects of pedagogy and psychology: Proceedings of the International research and practice conference (Cheboksary, 10 February 2021)*. Cheboksary: Tsentr nauchnogo sotrudnichestva "Interaktiv plus", 2021, pp. 11–14. (In Russ.)

Борщевская А. М. Функциональная грамотность в контексте современного этапа развития в образовании. *Наука и школа*, 2021, № 1, с. 199–208.

Borshchevskaia A. M. Functional literacy in the context of the current stage of education development. *Science and School*, 2021, no. 1, pp. 199–208. (In Russ.)

Житко Е. А. Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся на уроках и во внеурочной деятельности как важнейшее условие повышения качества образования. *Образование и воспитание*, 2023, № 2 (43), с. 30–32.

Zhitko E. A. Formation and development of students' functional literacy at lessons and in extracurricular activities as the most important condition for improving the quality of education. *Education and Upbringing*, 2023, no. 2 (43), pp. 30–32. (In Russ.)

Куманькина А. А. Методические особенности формирования функциональной грамотности на уроках математики. *Молодой ученый*, 2023, № 52 (499), с. 171–173.

Kuman'kina A. A. Methodological features of the functional literacy development at mathematics lessons. *Young researcher*, 2023, no. 52 (499), pp. 171–173. (In Russ.)

Кушнарева В. С., Бочарова М. А. Функциональная грамотность в современном образовании. *Образование и наука в современных реалиях: материалы международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 24 августа 2022 г.)*. Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2022, с. 131–133.

Kushnareva V. S., Bocharova M. A. Functional literacy in modern education. *Education and science in modern realities: Proceedings of the international research and practice conference (Cheboksary, 24 August 2022)*. Cheboksary: Tsentr nauchnogo sotrudnichestva “Interaktiv plus”, 2022, pp. 131–133. (In Russ.)

Левашова Н. Ф. Методы и приемы формирования функциональной грамотности на уроках математики. *Молодой ученый*, 2022, № 2 (397), с. 208–210.

Levashova N. F. Methods and techniques of functional literacy development at mathematics lessons. *Young researcher*, 2022, no. 2 (397), pp. 208–210. (In Russ.)

Меркушова Н. И. Формирование и оценка функциональной грамотности школьников. *Школьная педагогика*, 2021, № 1 (20), с. 3–7.

Merkushova N. I. Development and assessment of schoolchildren's functional literacy. *School pedagogy*, 2021, no. 1 (20), pp. 3–7. (In Russ.)

Тихонова А. А. Функциональная грамотность на уроках математики. *Молодой ученый*, 2023, № 16 (463), с. 349–350.

Tikhonova A. A. Functional literacy at mathematics lessons. *Young researcher*, 2023, no. 16 (463), pp. 349–350. (In Russ.)

Чуркина Н. И. Методологическая программа формирования функциональной грамотности школьников. *Наука о человеке: гуманитарные исследования*, 2021, т. 15, № 3, с. 103–110.

Churkina N. I. Methodological program to form functional literacy in pupil. *Russian Journal of Social Sciences and Humanities*, 2021, vol. 15, no. 3, pp. 103–110. (In Russ.)

Шакирова Г. Ф. Решение задач на основе рассуждений как средство формирования математической грамотности. *Интерактивная наука*, 2022, № 3 (68), с. 52–53.

Shakirova G. F. Problem solving on the basis of argumentation as a means of mathematical literacy development. *Interactive Science*, 2022, no. 3 (68), pp. 52–53. (In Russ.)

Сведения об авторах

Анна Викторовна Голанова – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-2126-5193>, golanova@yandex.ru, Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина (д. 10, лит. А, Петербургское шоссе, 196605 Санкт-Петербург, Пушкин, Россия); **Anna V. Golanova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-2126-5193>, golanova@yandex.ru, Pushkin Leningrad State University (10, lit. A, Peterburgskoe sh., 196605 St Petersburg, Pushkin, Russia).

Екатерина Ивановна Голикова – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0001-8129-2655>, golikova_kat@inbox.ru, Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина (д. 10, лит. А, Петербургское шоссе, 196605 Санкт-Петербург, Пушкин, Россия); **Ekaterina I. Golikova** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-8129-2655>, golikova_kat@inbox.ru, Pushkin Leningrad State University (10, lit. A, Peterburgskoe sh., 196605 St Petersburg, Pushkin, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 29.01.2024; одобрена после рецензирования 15.04.2024; принята к публикации 29.04.2024.

The article was submitted 29.01.2024; Approved after reviewing 15.04.2024; Accepted for publication 29.04.2024.

Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 259–266.
Cherepovets State University Bulletin, 2024, no. 5 (122), pp. 259–266.

Рецензия

УДК 81'44, 811.512.161, 811.521

<https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-21>

EDN: YSLHMK

Как найти свой путь к Шекспиру

Рецензия на книгу: Bate J. *Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard*. London: William Collins, 2023. 303 p.

Григорий Александрович Казаков

Московский государственный институт международных отношений (университет)

МИД России,

Москва, Россия,

g.kazakov@my.mgimo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6481-2564>

Для цитирования. Казаков Г. А. Как найти свой путь к Шекспиру. Рецензия на книгу: Bate J. *Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard*. London: William Collins, 2023. 303 p. // Вестник Череповецкого государственного университета. 2024. № 5 (122). С. 259–266. <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-21>

How to find your way to Shakespeare

Book review: Bate, J. *Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard*. London: William Collins, 2023. 303 p.

Grigory A. Kazakov

MGIMO University,

Moscow, Russia,

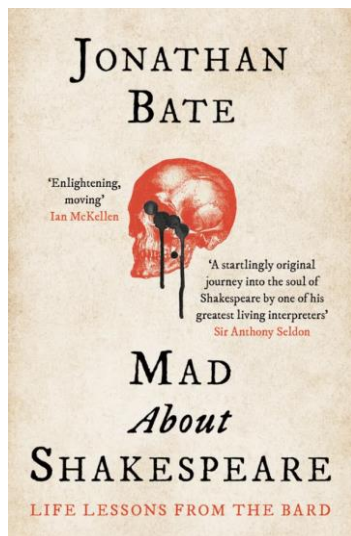
g.kazakov@my.mgimo.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6481-2564>

For citation: Kazakov G. A. How to find your way to Shakespeare. Book review: Bate, J. *Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard*. London: William Collins, 2023. 303 p. *Cherepovets State University Bulletin*, 2024, no. 5 (122), pp. 259–266. (In Russ.) <https://doi.org/10.23859/1994-0637-2024-5-122-21>

Новая книга ведущего британского литературоведа сэра Джонатана Бейта (Sir Jonathan Bate) *Mad About Shakespeare: Life Lessons from the Bard* представляет собой нестандартное введение в творчество Уильяма Шекспира. Жанр издания трудно определить однозначно: это и мемуары, и биографические очерки, и литературно-театральная критика, и текстологические комментарии. Через призму различных

жизненных ситуаций автор рассказывает, как он открыл для себя Шекспира и пришел к своему пониманию произведений великого драматурга.

Книга соединяет в себе воспоминания автора о становлении его профессионального пути в шекспироведении и своеобразное исследование того, как душевные расстройства повлияли на его любимых писателей, таких как С. Джонсон, Э. Томас, В. Вулф и С. Плат. Книга стоит на идее, что литература вообще и Шекспир в частности могут стать источником утешения перед лицом жизненных испытаний. Автор называет ее также долгом памяти своим учителям в школе, университете и в театре. Свою задачу Бейт видел в том, чтобы вновь пробудить «страсть» к Шекспиру и литературе в учителях, перегруженных бюрократической работой и системами оценивания.



В главе 1 “My Father’s Shakespeare” автор, рассказывая о том, как чтение Шекспира помогло ему пережить смерть отца, вводит основные идеи своей книги:

1. “If you are patient enough to persevere with him, Shakespeare will give you the words” (с. 6), т. е. у английского классика можно найти слова для выражения собственных чувств, в том числе чувства утраты.

2. Гений Шекспира заключается в том, что он ярко и убедительно писал о вещах, которых сам не испытал (войны, жестокие интриги, безумие, экзотические страны и т. п.). Собственная жизнь драматурга была «по большей части комфортной и довольно скучной», так что в дух своих героев в роковых обстоятельствах он проникал лишь силой своего воображения (с. 26).

Проводя читателей через критические ситуации, в которых они не хотели бы оказаться, Шекспир показывает, что, даже столкнувшись с худшим, человек может выстоять и выйти из них победителем.

В главе 2 “Erecting a Grammar School” Бейт говорит о развитии своего интереса к чтению. Отправной точкой для него стало раннее осознание того, что переноситься в неизведанные миры он сможет только благодаря чтению, так как семья не могла позволить себе настоящих путешествий. Автор отмечает, что Шекспиру повезло со временем и местом рождения, поскольку в то время тюдоровская образовательная политика создавала новые «грамматические школы» в маленьких городках, таких как Стратфорд-на-Эйвоне, что открывало беспрецедентные возможности для мальчиков из семей среднего класса (с. 37). Попутно высказывается несколько замечаний о системе образования в Англии:

– викторианские реформы образования превратили многие грамматические школы в «публичные» (т. е. частные), в результате чего из них исключали местных мальчиков;

– закон об образовании 1944 г. лишил грамматические (классические) школы части их автономии и финансирования через исключение платных учеников;

– в традиционных публичных школах преобладала форма обучения на полном пансионе.

Бейт также ставит вопрос о том, почему интерес к чтению в подростковом возрасте более развит у девочек, чем у мальчиков, и высказывает предположение, что причиной этого может быть воздействие тестостерона и давление сверстников.

Глава 3 “Falling in Love with Shakespeare” рассказывает о том, как автор проникся интересом собственно к произведениям Шекспира через уроки литературы в старшей школе и театральные опыты (как актера, так и зрителя). Автор отмечает: любовь к Шекспиру редко появляется при первом знакомстве с его текстами, что во многом связано с выбором пьесы. Так, исходя из своего опыта, пьесы «Отелло» и «Юлий Цезарь» Бейт считает неудачными для подростковой аудитории, тогда как «Макбет», наоборот, может стать хорошим началом. В конце главы высказывается мысль о том, что иногда нужно увидеть подходящую постановку, чтобы понять и полюбить ту или иную пьесу английского классика.

Глава 4 “Let Me Not Be Mad” посвящена пьесе «Король Лир». Приводя слова публициста и литературного критика Ч. Лэма о том, что историю Лира в силу ее пронзительности невозможно ставить на сцене, Бейт замечает, что в начале XIX в. эта пьеса действительно была снята с репертуара лондонских театров из-за очевидных параллелей с безумием короля Георга III. Пытаясь раскрыть образ главного героя через призму медицинского взгляда на сумасшествие и деменцию, автор пишет, что впечатления от запомнившихся ему постановок трагедии привели его к выводу: пьесы Шекспира актуальны 400 лет спустя, потому что, подобно хорошему врачу, драматург обладает искусством тонкого наблюдения над человеческими чувствами и телесностью, но в то же время никогда не сводит человека к диагнозу, уважая сложность его личности и радуясь его стойкости (с. 67).

В главе 5 “The Lunatic, the Lover and the Poet” автор отмечает, что понимание Шекспира требует терпеливого, внимательного чтения текста (“To get an education out of him you need a little education into him”, с. 75), которое невозможно в быстротечности театрального представления. На примере «Комедии ошибок», «Короля Лира» и «Зимней сказки» Бейт показывает развитие Шекспира от первых проб к трагической зрелости и, наконец, к романтическим драмам через связующую нить – тему семьи. Цитируя «Сон в летнюю ночь» (откуда заимствована строка, ставшая названием данной главы), автор пишет, что для Шекспира любовь была одной из форм безумия, и высказывает гипотезу: не является ли дар поэзии своего рода компенсацией за болезненные переживания любви? (с. 82) В этой же главе Бейт предлагает методику преподавания Шекспира подросткам: необходимо выбрать правильную пьесу (например, «Ромео и Джульетта» или «Сон в летнюю ночь»), показать сначала постановку или экранизацию, а затем поработать в классе над несколькими ключевыми фрагментами текста, не цепляясь за каждое слово (с. 88).

В главе 6 “The Understanding Spirit” автор говорит о том, что изучение Шекспира помогло ему открыть для себя творчество других писателей и поэтов. В частности, речь идет об английском писателе Э. Томасе, который взял с собой карманные издания пьес Шекспира даже на фронт Первой мировой войны, где и погиб. Бейт также озвучивает мысль, что лучшие образцы поэзии отличает спокойный, разговорный и

повседневный тон, а также что жизненные потери учат по-настоящему ценить красоту: “loss is the mother of beauty” (с. 105).

В главе 7 “Dr Johnson’s Prescription” автор обращается к наставлениям своих учителей литературы, вместе с которыми он изучал введение С. Джонсона к его изданию собрания сочинений Шекспира. Выделяются следующие мысли:

– чтобы стать классикой, произведение искусства должно выдержать проверку более чем столетним опытом;

– величие Шекспира состоит в правдивом отражении жизни, но без нарочитого реализма;

– все пьесы Шекспира являются в действительности трагикомедиями: трагический герой может ощущать себя центром своего мира, но повседневная жизнь вокруг него продолжается.

Отдельно подчеркивается мысль, что для Джонсона чтение, письмо, литература были средством обретения душевного спокойствия, формой терапии, лекарством против отчаяния: “The only end of writing is to enable the readers better to enjoy life, or better to endure it” («Единственная цель писательства – помочь читателям получать больше радости от жизни или лучше справляться с ее тяготами», с. 121, 122).

Главу 8 “The Black Dog” автор начинает с мысли о том, что у сочинений Шекспира, как и у любых выдающихся произведений литературы, нет однозначной интерпретации. Далее речь идет о психических расстройствах, которыми страдал С. Джонсон, и о книге Р. Бертона *The Anatomy of Melancholy* (XVII в.), которая помогла Джонсону справляться с его навязчивыми состояниями. Книга анализирует различные виды *меланхолии* (то, что сейчас может классифицироваться как *дистимия*) и предлагает средства для ее преодоления. Так, для совладания с «меланхолией любви» Бертон рекомендовал: погрузиться в работу, улучшить питание, заняться физическими упражнениями, смеяться в компании друзей, избегать встреч с предметом влюбленности, путешествовать, думать о преимуществах свободного человека и (для мужчин) проводить время в обществе других красивых женщин, чтобы объект неразделенной любви не казался таким особенным. В целом же главный совет Бертона – не допускать сочетания одиночества и праздности (“be not solitary, be not idle”, с. 127, 136). Отмечается также, что наиболее полезным для жизни жанром литературы Джонсон считал биографию, и особенно автобиографию (так как, по его мнению, никто лучше самого человека не может рассказать о том, что сделало его счастливым или несчастным), а также что сама литература была для него работой, отвлекающей от мрачных мыслей.

В главе 9 “Like Mad Hamlet” автор приводит мнение С. Джонсона о том, что Шекспир больше тяготел к комедии, чем к трагедии, а также слова своего университетского преподавателя К. Рикса: «Трагедии делают нас счастливыми, потому что мы думаем: в жизни все не может быть так плохо, тогда как комедии делают нас грустными, потому что мы думаем: в жизни все не может быть так хорошо» (с. 139). В этой же главе ставится ключевой для самой известной трагедии Шекспира вопрос: насколько Гамлет действительно безумен? Автор приходит к выводу, что душевный надлом главного героя происходит еще до того, как он встречается с призраком и узнает об убийстве отца, и причиной этого надлома является слишком поспешный

брак его матери с его дядей. С педагогической точки зрения Бейт отмечает, что пьеса о датском принце в постановках может выглядеть затянута, что является верным способом потерять интерес молодежной аудитории.

В главе 10 “Essentially Made or Essentially Mad” автор поднимает вопрос о редактировании текстов Шекспира, используя в качестве иллюстрации слова Фальстафа из хроники «Генрих IV, часть I», которые, в зависимости от орфографии, могут читаться как “essentially made” или “essentially mad”, что открывает два совершенно разных понимания характера принца Хела (будущего Генриха V): “Never call a true piece of gold a counterfeit: thou art essentially mad(e), without seeming so”. Отмечается и проблема существенных различий между текстами кварто и фолио. Рассказывая о начале своей редакторской работы (причем в повествовании имеет место биографический разрыв), Бейт выражает приверженность принципам С. Джонсона, который исходил из того, что «изменить легче, чем объяснить», а чтения первых изданий пьес следует по умолчанию считать правильными, поэтому в случае сомнений лучше не вносить правок, но сохранять оригинальные формы и комментировать неясные места в примечаниях. В свете этого подчеркивается значение фолио как текста, изданного актерами – соратниками Шекспира, для которых драматург и писал.

Глава 11 “The Man from Stratford” посвящена проблеме достоверности личности Уильяма Шекспира, а также популяризирующему его биографию моноспектаклю *The Man from Stratford* (в дальнейшем *Being Shakespeare*) в исполнении С. Кэллоу. Бейт отмечает, что сомнения в подлинности авторства «человека из Стратфорда» появились только в конце XVIII–начале XIX в. и связаны с культом Шекспира в контексте романтизма, конспирологическими теориями и снобизмом (все альтернативные кандидаты на авторство предлагаются из высшего сословия): якобы такой гений не мог быть обычным человеком из провинции. Автор кратко перечисляет основные аргументы в пользу достоверности личности драматурга (с. 168–170):

1. Личность Шекспира как поэта и драматурга подтверждается многими его современниками: Дж. Хеммингом и Г. Конделлом (которых он упоминает в своем завещании и которые стали редакторами первого собрания его сочинений – фолио), Б. Джонсоном (в его стихотворениях памяти Шекспира в фолио и в его записной книжке), сэром Дж. Баком, Ф. Бомонтом, Т. Хейвудом, Л. Диггзом и др.

2. Надгробный памятник Шекспиру в Церкви Святой Троицы в Стратфорде представляет его как писателя и говорит о его литературном величии (сохранилось свидетельство о посещении памятника путешествующим поэтом вскоре после смерти драматурга).

3. Вопреки сомнениям в образованности Шекспира для написания таких «ученых» произведений, его пьесы гораздо менее академичны, чем пьесы его современников Дж. Чапмена и Б. Джонсона, которые также не имели университетского образования. При этом образование, полученное Шекспиром в грамматической школе Стратфорда, дало ему знание латинского языка и античных авторов, сопоставимое со знаниями студента кафедры классической филологии в наши дни.

4. Знание Шекспиром высшего общества проистекает из чтения, а также из наблюдений над придворной жизнью во время театральных представлений для мо-

нархов (документы о выплатах ему за написание пьес сохраняются в архивах королевского двора до сегодняшнего дня).

5. Сам текст пьес Шекспира содержит множество деталей, указывающих на жизненный опыт автора: знание выделки кожи (сын перчаточника), закулисной жизни театра (профессиональный актер), сельской жизни (провинциальное происхождение), уроки латыни (школа в Стратфорде) и т. д.

Бейт делает однозначный вывод: великий драматург был выходцем из ничем не примечательной семьи среднего класса в малоизвестном английском городке, перебравшимся в Лондон в надежде заработать денег в зарождающейся индустрии развлечений и впоследствии спокойно провести последние годы жизни в родном городке. Он вел совершенно обычную жизнь и только силой своего воображения проникал в далекие страны и эпохи. Возможно, именно это и наполняет его произведения такой универсальной человечностью, которая не устаревает на протяжении столетий.

Глава 12 “Shakespeare’s Sister” посвящена шекспировским мотивам и переключкам в творчестве английской писательницы В. Вулф, которую автор представляет как художественную «сестру» Шекспира (собирательный образ женщин-писателей в английской литературе). Более подробно Бейт останавливается на романе Вулф «Орландо», в котором видит отражение шекспировской темы игры мужского и женского начал. Попутно автор рассказывает о своем опыте изучения литературы в Кембридже, где профессора пользовались полной творческой свободой («связь между экзаменами и лекционными курсами была, мягко говоря, отдаленной», с. 207), и отмечает, что английская литература стала играть в обществе ту роль, которую когда-то исполняло богословие (“English literature mattered because it had... inherited the mantle of religion”, с. 205).

В главе 13 “Ariel and Cal” автор пишет о творчестве поэтов Т. Хьюза, С. Плат и Р. Лоуэлла (название главы является аллюзией на поэтический сборник Плат и псевдоним Лоуэлла и одновременно на персонажей шекспировской трагикомедии «Буря»), о своем опыте режиссирования театральных постановок в Кембридже и Гарварде, а также о болезненных воспоминаниях детства, связанных с психическими заболеваниями близких. Объединяющей повествование темой становится грань между душевным здоровьем и безумием, надеждой и отчаянием в кризисные и трагические моменты жизни. Бейт задается аристотелевским вопросом, почему многие выдающиеся мыслители, политики и поэты были меланхоликами, и приводит слова Лоуэлла о том, что бумага и чернила – это самый безобидный способ выведения на свет темных глубин души (с. 226).

В главе 14 “There’s My Comfort” Бейт обращается к вопросу, обязательно ли поэтическое дарование сопряжено с нарушением душевного равновесия, и соглашается с мыслью Ч. Лэма о том, что величайшие писатели, вопреки стереотипам, всегда отличаются внутренним балансом и здравомыслием: «истинный поэт... не одержим своим предметом, но сам владеет им» (с. 239). В этом свете автор считает безосновательными предположения о том, что обращение Шекспира к трагедиям в начале XVII в. связано с какими-то «личными травмами» драматурга: эти теории представляют собой ретроспективную проекцию романтических взглядов на художественное

творчество, свойственных XIX в. Отмечается также, что в произведениях Шекспира «безумных» персонажей всегда сопровождают более здравомыслящие советчики (Кент в «Короле Лире», Флавий в «Тимоне Афинском», Горацио в «Гамлете», Камилло в «Зимней сказке» и др.). Автор заканчивает главу вопросом: может быть, роль поэтов в том, чтобы быть «козлами отпущения», которые принимают на себя душевную борьбу своих читателей? (с. 250)

Последнюю, 15-ю, главу “Voyage to Shyria” Бейт начинает с размышлений о комедии «Двенадцатая ночь». Автор выражает уверенность, что тема брата и сестры – близнецов в пьесе автобиографична (отсылка к детям драматурга близнецам Хемнету и Джудит) и что это произведение несет на себе отпечаток смерти юного Хемнета (в то же время такие гипотезы в отношении хроники «Король Иоанн» он считает недостаточно обоснованными). Кроме того, автор говорит, что перевоплощение женских персонажей в пьесах Шекспира в образы мужчин и исполнение женских ролей мальчиками-актерами позволяло выходить на сцене за рамки предписанных женщинам норм поведения той эпохи: “Cesario” is partly a device to give Viola an active voice, to enable her to brake the shackles of passivity” (с. 254). В этой же главе Бейт выделяет основные идеи Шекспира относительно жизненных трудностей (будущее непредсказуемо и неопределенно, но мы должны выдерживать выпадающие на нашу долю испытания) и рассказывает о том, как мысли из произведений Шекспира и литературная работа помогли ему пережить сложный период, когда была тяжело больна его маленькая дочь. Этот опыт (счастливо закончившийся выздоровлением дочери) привел его к замыслу снабдить больницы и другие подобные учреждения сборниками ободряющих в горе стихотворений, что было успешно осуществлено.

После прочтения книги становятся ясными основные тезисы, заложенные в нее автором:

1. Просмотр постановок / экранизаций и чтение текстов пьес являются двумя равно необходимыми модусами восприятия Шекспира.
2. Начинать знакомство молодежной аудитории с Шекспиром лучше с комедий или с динамичных пьес вроде «Макбета».
3. Великий драматург Уильям Шекспир – выходец из Стратфорда, его личность достоверна.
4. Гений Шекспира заключается в силе его воображения, не связанной с его личным жизненным опытом.
5. Литература, и Шекспир в частности, помогают переносить тяжелые душевные состояния, поскольку дают нам слова для точного выражения чувств.

Книга оставляет жизнеутверждающее впечатление и, думается, достигает поставленных целей: через личный опыт автора открыть окно в мир Шекспира и показать потенциал литературы как лекарства для души. Кроме того, она вводит читателя в более широкий контекст английской филологии и театра и воплощает в себе пример того, как работы о литературе сами могут отличаться определенной литературностью. В то же время некоторые акценты, сделанные автором, кажутся излишними, а понимание отдельных фрагментов текста может быть затруднительным без предварительных знаний об англоязычной культуре XX в.

Подводя итог, можно только горячо приветствовать выход новой книги Дж. Бейта с надеждой, что она принесет свежие мысли и вдохновение всем, кто интересуется Шекспиром, литературой и проблемами душевного здоровья, и поможет каждому найти свой путь к произведениям английского классика как неисчерпаемому источнику внутреннего обогащения и саморазвития.

Сведения об авторе

Григорий Александрович Казаков – кандидат филологических наук, доктор английского языкознания (PhD); <https://orcid.org/0000-0002-6481-2564>, g.kazakov@my.mgimo.ru, Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России (76, пр-т Вернадского, 119454 Москва, Россия); **Grigory A. Kazakov** – Candidate of Philological Sciences, PhD in English Linguistics; <https://orcid.org/0000-0002-6481-2564>, g.kazakov@my.mgimo.ru, MGIMO University (76, pr. Vernadskogo, 119454 Moscow, Russia).

Статья поступила в редакцию 29.08.2024; принята к публикации 12.09.2024.
The article was submitted 29.08.2024; Accepted for publication 12.09.2024.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Условия и порядок приема рукописей

1. Редакция принимает к публикации материалы на русском и английском языках по темам, соответствующим основным научным направлениям журнала. При этом статьи, опубликованные на русском языке, сопровождаются аннотациями и ключевыми словами на английском языке, а статьи, опубликованные на английском языке, – аннотациями и ключевыми словами на русском языке. Научные статьи принимаются при условии положительных результатов независимой экспертизы и включаются в очередной номер журнала.

2. В журнале публикуются статьи, отличающиеся высокой степенью научной новизны, теоретической и практической значимости. В статье должны быть изложены основные научные результаты исследования. Материалы статьи должны быть оригинальными, ранее нигде не публиковавшимися. Авторами могут быть ученые-исследователи, докторанты, аспиранты, соискатели. Работа, предлагаемая к публикации, должна иметь четкую структуру и должна быть логически выстроена (см. образец оформления).

3. Статьи публикуются в порядке очередности (по мере их поступления и прохождения процедуры рецензирования). Преподаватели, сотрудники, аспиранты и докторанты ЧГУ, исполнители государственных контрактов в рамках федеральных целевых программ, грантов и конкурсов имеют право приоритета при комплектовании номера. Статьи ведущих приглашенных ученых размещаются в ближайшем номере журнала.

4. Авторы предоставляют в редакцию журнала на электронный адрес vestnik-chsu@yandex.ru один файл формата Microsoft Word, содержащий статью и сведения об авторе. Имя файлу присваивается следующим образом: **Фамилия И. О. _научное направление статьи** (при наличии 2-х и более авторов, указывается фамилия только первого автора) и скан заполненного, подписанного лицензионного договора (форма размещена на сайте). Файлы, инфицированные вирусами, не обрабатываются и не принимаются к опубликованию.

5. Все статьи проверяются на оригинальность в системе РУКОНТЕКСТ. Значение оригинальных фрагментов должно быть не менее 70 %. Использование искусственного интеллекта при создании текста статьи без обработки автора(ов) не допускается (статья отклоняется).

6. Поступившие в редакцию материалы регистрируются, и в течение 3-х рабочих дней автору (авторам) по электронной почте высылается подтверждение о получении статьи.

7. Статьи, не соответствующие условиям публикации и требованиям к оформлению, не рассматриваются.

8. Если рецензия содержит рекомендации по исправлению и доработке статьи, то она направляется автору с предложением учесть рекомендации при подготовке нового варианта статьи. Датой поступления статьи в данном случае считается день получения редакцией окончательного варианта работы.

9. **Аспирантам к статье** необходимо приложить сканированную копию отзыва научного руководителя, заверенную подписью руководителя и печатью организации, а также справку, подтверждающую обучение в аспирантуре.

10. Присланные материалы не возвращаются.

11. Гонорар за публикацию статьи не выплачивается.

12. Публикации в журнале осуществляются на основании лицензионного договора.

13. Опубликованную версию статьи автор может получить при обращении к сайту периодического издания (раздел «Архив»).

Адрес редакции:

162600 г. Череповец, Луначарского пр., д. 5.

Ответственный секретарь: (8202) 51-78-54. E-mail: Vestnik@chsu.ru

Требования к публикуемым статьям и их оформлению

<i>Форматирование основного текста</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формат страницы – А 4 (книжный). 2. Поля – все по 20 мм. 3. Абзацный отступ – 0,5 см. 4. Шрифт – Times New Roman, обычный; размер кегля (символов) – 12 пт., интервал – 1,5. 5. Весь текст должен быть набран обычным шрифтом без стилей. 6. Номер страницы располагается внизу справа
Объем статьи	10–12 страниц
<i>Требования к составу публикуемой статьи</i>	<p>Статья должна включать в себя следующие последовательно расположенные элементы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наименование раздела журнала, в который должна быть помещена статья. 2. Тип статьи (согласно п. 4.4 ГОСТ Р 7.0.7–2021): научная, обзорная, редакционная, дискуссионная статья, персоналии, редакторская заметка, рецензия. 3. Индекс универсальной десятичной классификации (УДК) – слева, обычным шрифтом. Индекс УДК должен соответствовать заявленной теме. 4. Название статьи располагается по центру, полужирным шрифтом как в предложениях на русском языке. 5. Информация об авторе статьи справа: ФИО автора(ов) – полностью с указанием значком ☒ тех авторов, с кем возможна переписка; место работы / учебы (полностью), электронный адрес и уникальный код международной системы персональной идентификации авторов научных публикаций ORCID. <p>Авторы располагаются согласно вкладу в подготовку статьи. Если вклад авторов равноценен, то в этом случае фамилии авторов указываются в алфавитном порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Аннотация (объемом от 400 до 600 печатных знаков) обычным шрифтом на русском языке. Аннотация должна быть развернутой, структурированной, следовать логике и хронологии изложения материала в статье, кратко повторять структуру статьи и максимально полно раскрывать ее содержание. 7. Ключевые слова (3–10 слов) обычным шрифтом на русском языке через запятую, точка после ключевых слов НЕ ставится. 8. Благодарность (если имеется) должна содержать номер проекта и его полное название (если работа выполнена по гранту), в данном разделе могут содержаться сведения о спонсорах или партнерах по интеллектуальному праву, аспирантам необходимо указать сведения о научном руководителе. <p>Благодарность. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 123... «Название»).</p> <p>Работа выполнена под руководством доктора филологических наук, профессора С. Ю. Лавровой.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Название статьи – по центру полужирным шрифтом как в предложениях на английском языке

<p><i>Требования к составу публикуемой статьи</i></p>	<p>10. Информация об авторе статьи справа на английском языке: ФИО автора – полностью (отчество сокращается до первой буквы), указанные значком ☒ тех авторов, с кем возможна переписка; место работы / учебы (полностью), электронный адрес и уникальный код международной системы персональной идентификации авторов научных публикаций ORCID</p>
<p><i>Требования к составу публикуемой статьи</i></p>	<p>11. Аннотация обычным шрифтом на английском языке. Не допускается использование автоматической системы перевода. Желательно, чтобы аннотация на английском языке не дублировала полностью текст аннотации на русском языке. Объем аннотации на английском языке может не совпадать с русскоязычным вариантом.</p> <p>12. Ключевые слова через запятую обычным шрифтом на английском языке, в конце точка НЕ ставится.</p> <p>13. Если статья написана на английском языке, название статьи, аннотацию и ключевые слова следует перевести на русский язык.</p> <p>14. Информация о благодарности в переводе на английский язык.</p> <p>Acknowledgments. The work was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 123... “...”.</p> <p>The research was conducted under the supervision of Doctor of Philological Sciences, Professor S. Yu. Lavrova.</p> <p>15. Текст статьи. В статье должны быть выделены следующие структурные элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Введение; – Основная часть; – Выводы. <p>Рекомендуется структурировать текст статьи выделением следующих разделов: материалы и методы, результаты, обсуждение. Допускается деление основного текста статьи на тематические рубрики и подрубрики.</p> <p>16. Список источников / References – по ширине страницы, обычным шрифтом, в алфавитном порядке русского языка. Не имеет нумерации источников. См. примеры оформления ниже.</p> <p>Далее предоставляется контактная информация на русском и английском языках по каждому из авторов, а также сведения об отсутствии / наличии конфликта интересов (в случае, если статья была подготовлена несколькими авторами):</p> <p>ФИО полностью, научное звание и должность, ORCID, действующий электронный адрес, наименование организации, почтовый адрес с индексом организации</p>
<p><i>Сведения об авторе (авторах)</i></p>	<p>Елена Юрьевна Капустина – кандидат педагогических наук, доцент; https://orcid.org/0000-0002-1825-0098, m_ey@mail.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 Череповец, Вологодская область, Россия); Elena Yu. Kapustina – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, https://orcid.org/0000-0002-1825-0098, m_ey@mail.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharsky, 162600 Cherepovets, Russia).</p>

	<p>Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.</p> <p>Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.</p> <p>Контактный телефон: +7921XXXXX; фактический адрес проживания (для пересылки номера журнала почтой): 162600 Вологодская обл., г. Сокол, ул. Лесная, д. 5, кв. 3.</p> <p>Связь с авторами осуществляется через указанную ими электронную почту</p>
<p><i>Библиографический список и оформление сносок</i></p>	<p>1. Список цитируемых источников в русском алфавите приводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р7.0.7–2021. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке русского языка. Сначала указываются отечественные, затем – зарубежные авторы.</p> <p>Каждый источник, если он издан на кириллице, должен иметь перевод на английский язык. Все остальные источники приводятся в оригинале.</p> <p>2. Для связи списка источников с текстом статьи используют автоматические подстрочные сноски. Нумерация сносок постраничная. Сноска в статье оформляется следующим образом:</p> <p>В настоящее время технология «Окно Овертона» активно изучается в разных науках: политологии¹, философии², социологии³, лингвистике⁴.</p> <p>_____</p> <p>¹ Арутюнян В. А. «Окно Овертона» как инструмент ведения информационной войны // Информационные войны как борьба геополитических противников, цивилизаций и различных этносов: сборник трудов Всероссийской научной конференции (г. Новосибирск, 26–27 апреля 2018 г.). Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. С. 38–44; Володенков С. В., Федорченко С. Н. Окно Овертона – манипулятивная матрица политического менеджмента // Научно-аналитический журнал Обозреватель – Observer. 2015. № 4 (303). С. 83–93.</p> <p>² Овсянникова В. А., Быльева Д. С. Применение технологии окна Овертона (на примере проблемы этваназии в России) // Коммуникативные стратегии информационного общества: сборник трудов X Международной научно-теоретической конференции. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018. С. 330–335.</p> <p>³ Ильин А. Н. Окно Овертона как средство дегуманизации запада в условиях информационного общества // Информационное общество. 2018. № 6. С. 19–29.</p> <p>⁴ Колмогорова А. В. Информационно-психологическая война через окно... Окно Овертона (на примере дискурса легитимации в России однополых браков) // Информационные войны как борьба геополитических противников, цивилизаций и различных этносов: сборник трудов Всероссийской научной конференции (г. Новосибирск, 26–27 апреля 2018 г.). Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. С. 313–326.</p>
	<p>Образец оформления списка источников:</p> <p>Список литературы / References</p> <p>Каваками К. Модернизация технологических процессов в черной металлургии Японии. <i>Черные металлы</i>, 1988, № 13, с. 3–12.</p>

Kavakami K. Modernization of production processes in the steel industry of Japan. *Ferrous metals*, 1988, no. 13, pp. 3–12. (In Russ.)

Масловский М. В. *Современная западная теоретическая социология*. Нижний Новгород, 2005. URL: <http://forsociologists.narod.ru/csth/lectu-re7.html> (дата обращения: 01.01.2011).

Maslovskii M. V. *Modern Western theoretical sociology*. Nizhny Novgorod, 2005. Available at: <http://forsociologists.narod.ru/csth/lecture7.html> (accessed: 01.01.2011). (In Russ.)

Платова Е. Феномен подросткового фанатизма – футбольные фанаты. *Научно-практическая деятельность молодых ученых и студентов в рамках программы модернизации образования*. Москва: Просвещение, 2003, с. 39–53.

Platova E. The phenomenon of teenage fanaticism – football fans. *Scientific-practical activity of young scientists and students in the education modernization program*. Moscow: Prosveshhenie, 2003, pp. 39–53. (In Russ.)

Пропп В. Я. *Исторические корни волшебной сказки*. Ленинград: Лабиринт, 1986. 256 с.

Propp V. Ya. *The historical roots of the fairy tale*. Leningrad: Labirint, 1986. 256 p. (In Russ.)

Салахетдинов Э. Р. *Личностные характеристики футбольных фанатов в молодежной околоспортивной субкультуре*: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Москва: [б. и.], 2008. 25 с.

Salakhedinov E. R. *Personal characteristics of football fans around the youth subculture of sports: abstract PhD thesis in psychology*. Moscow, 2008. 25 p. (In Russ.)

Третьяков А. В., Гарбер Э. А., Давлетбаев Г. Г. *Расчет и исследование прокатных валков*. Москва: Металлургия, 1976. 376 с.

Tret'iaikov A. V., Garber E. A., Davletbaev G. G. *Calculation and study of the rolls*. Moscow: Metallurgii, 1976. 376 p. (In Russ.)

Чиршева Г. Н., Скородумова Е. В. Отношение череповецких дошкольников и их родителей к изучению иностранных языков (по материалам опроса). *Вестник Череповецкого государственного университета*, 2014, № 4 (57), с. 116–120.

Chirsheva G. N., Skorodumova E. V. Attitude of Cherepovets preschool children and their parents to learning foreign languages (based on survey). *Bulletin of the Cherepovets State University*, 2014, no. 4 (57), pp. 116–120. (In Russ.)

Weber M. The Rationalization of Education and Training. Gerth H., Mills C.W.R. *From Max Weber: Essays in Sociology*. New York: Oxford University Press, 1946. 421 p.

Cross A. G. An Anglo-Russian Medley. *The Slavonic and East European Review*, 1992, vol. 70, pp. 708–721.

Если приводимой статье присвоен индекс DOI или EDN, его указание обязательно.

<p><i>Рисунки, схемы, диаграммы, фотографии</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принимается не более трех иллюстраций, выполненных в графическом редакторе Visio 3.0. или Word. Все элементы одного рисунка должны быть сгруппированы. 2. Иллюстрации должны быть вставлены в текст. Схемы и диаграммы выполняются с использованием штриховой заливки. При сканировании изображений количество точек на дюйм должно быть не менее 450 (450 dpi/дюйм). Изображения плохого качества не принимаются. 3. В тексте статьи на иллюстрации даются ссылки, например: (см. рис. 2). На рисунках должно быть минимальное количество слов и обозначений, подписи приводятся без сокращений. 4. Каждый рисунок должен иметь порядковый номер, название и объяснение значений всех кривых, цифр, букв и прочих условных обозначений, размещенных под рисунком
<p><i>Таблицы</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Таблицы (не более трех) должны быть предоставлены в текстовом редакторе Microsoft Word 2010 с расширением doc (docx), набраны 10 кеглем и быть пронумерованы по порядку. 2. Каждая таблица должна иметь порядковый номер и заголовок. 3. Максимальный объем таблицы не должен превышать страницу формата А4. 4. Все графы в таблицах должны иметь заголовки. Сокращение слов допускается только в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.12-2011. 5. Одновременное использование таблиц и графиков (рисунков) для изложения одних и тех же результатов не допускается
<p><i>Единицы физических величин</i></p>	<p>Размерность всех физических величин рекомендуется указывать в системе единиц СИ</p>
<p><i>Формулы</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Набор формул осуществляется в тексте или при помощи редактора формул Microsoft Math Type 7.0 Equation. 2. Нумерация формул – сквозная, арабскими цифрами, справа в конце строки, в круглых скобках. 3. Нумерация осуществляется вне редактора формул. Нумеруются те формулы, на которые есть ссылки в тексте. 4. Номер выставляется посередине системы уравнений и выравнивается по правому краю границы текста. 5. Кегль набора формул: основные символы – 10, подстрочные и надстрочные индексы первого порядка – 7, подстрочные и надстрочные индексы второго порядка – 6. 6. Пронумерованные формулы, на которые должны быть ссылки в тексте, выносятся отдельной строкой и располагаются по центру текста. $\begin{cases} \tau'_{xy}(\tau) = \tau'_{xz}(\tau) = \tau'_{yz}(\tau) = \sigma'_x(\tau) = 0, \\ \sigma'_y(\tau) = \sigma'_z(\tau) = \sigma'(\tau) = -\frac{\alpha_t E(\tau)}{1-\nu} [T(x, \tau) - T(x, 0)] \end{cases} \quad (11)$

Педагогические науки
Научная статья
УДК 37.013.42

Особенности социально-педагогической деятельности по формированию гендерных ролей у младших школьников

Лидия Ильинична Бурова^{1✉}, Елена Юрьевна Капустина²

^{1,2}Череповецкий государственный университет,
Череповец, Россия,

¹pimno@chsu.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

²m_cy@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0098>

Аннотация. Авторы рассматривают основные подходы к сущности понятия «гендерная роль» и проблему формирования гендерных ролей у детей младшего школьного возраста в процессе социализации личности. В статье описывается опытно-экспериментальная работа по формированию гендерных ролей учащихся начальной школы при реализации авторской программы социально-педагогической деятельности.

Ключевые слова: гендерная роль, младший школьный возраст, диагностика формирования гендерных ролей, программа формирования гендерных ролей учащихся начальной школы

Благодарность. Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 123... «НАЗВАНИЕ».

Features of social and Pedagogical activities for formation of gender roles at younger school students

Lidiya I. Burova^{1✉}, Elena Yu. Kapustina²

^{1,2}Cherepovets State University,
Cherepovets, Russia,

¹pimno@chsu.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>

²m_cy@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0098>

Abstract. The author considers the main approaches to essence of the concept “gender role” and problem of formation of gender roles at children of younger school age in the course of socialization of the personality. The article describes the experimental work on formation of gender roles of pupils of elementary school during implementation of the author's program of social pedagogical activity.

Keywords: gender role, younger school age, diagnostics of formation of gender roles, program of formation of gender roles for pupils of elementary school

Acknowledgments. The work was supported by the Russian Science Foundation, Project No. 123... “ ”.

Введение

В отечественной психолого-педагогической литературе раскрыты различные аспекты воспитания мальчиков и девочек такими учеными, как Д. Н. Исаев, В. Е. Каган, Д. В. Колесов, Л. Г. Хрипкова, Т. А. Репина, В. В. Абраменкова, И. С. Кон, А. В. Мудрик, Л. И. Столярчук и др. Проблемы формирования гендерных

идентичности и социализации младших школьников затронуты в работах О. А. Асадуллиной, Е. А. Гаффаровой, А. В. Дресвяниной, Е. Н. Каменской и др.

...

Основная часть

Понятием «гендерная роль» в последнее время все чаще оперируют в разных научных областях, но четкого определения данному феномену еще не дано. Гендерная роль предполагает дифференциацию деятельности, статусов, прав и обязанностей в зависимости от половой принадлежности.

...

Выводы

...

Список литературы / References

Асадулина О. А. Проблема гендерной социализации современных младших школьников. *Научные проблемы гуманитарных исследований*, 2011, № 12, с. 101–109.

Assadulina O. A. The problem of gender socialization of modern younger schoolchildren. *Scientific problems of Humanitarian Studies*, 2011, no. 12, pp. 101–109. (In Russ.)

Дресвянина А. В. Гендерный уклад начальной школы. *Вестник Северного (Арктического) федерального университета: гуманитарные и социальные науки*, 2009, № 2, с. 96–99.

Dresvianina A. V. Gender way primary school. *Bulletin of the Northern (Arctic) Federal University: humanities and social sciences*, 2009, no. 2, pp. 96–99. (In Russ.)

Капустина Е. Ю. *Гендерный стереотип. Настольная книга специалиста по социальной работе*. Вологда: Вологодский государственный педагогический университет, 2014, с. 43–45.

Kapustina E. Iu. *Gender stereotypes. Handbook expert in social work*. Vologda: Vologodskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2014, pp. 43–45. (In Russ.)

Сведения об авторах

Лидия Ильинична Бурова – доктор педагогических наук, профессор; <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>, pimno@chsu.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Lidiya I. Burova** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0097>, pimno@chsu.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Елена Юрьевна Капустина – кандидат педагогических наук, доцент; <https://orcid.org/0000-0002-1825-0098>, m_ey@mail.ru, Череповецкий государственный университет (д. 5, пр-т Луначарского, 162600 г. Череповец, Россия); **Elena Yu. Kapustina** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-1825-0098>, m_ey@mail.ru, Cherepovets State University (5, pr. Lunacharskogo, 162600 Cherepovets, Russia).

Заявленный вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Бурова Лидия Ильинична

Моб. Тел.: +7-911-xxx-xx-xx

Полный почтовый адрес (для пересылки номера журнала): 162600, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Лесная, д. 5, кв. 3.

Капустина Елена Юрьевна

Моб. Тел.: +7-921-xxx-xx-xx

Полный почтовый адрес (для пересылки номера журнала): 162600, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Весенняя, д. 1, кв. 2.

Главный редактор журнала «Вестник Череповецкого государственного университета»

ГРУДЕВА Елена Валерьевна, доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой отечественной филологии и прикладных коммуникаций

АВРУТИНА Аполлинария Сергеевна, доктор филологических наук, доцент (Санкт-Петербургский государственный университет)

АРОНИНА Лариса Исаровна, профессор (Академический педагогический колледж Ораним, Израиль), научный сотрудник (Тринити-колледж, Ирландия)

БЕЖЕНАРУ Людмила Ефимовна, доктор филологических наук, доцент (Яский университет им. А. И. Кузы)

БЕЛКИНА Валентина Николаевна, доктор педагогических наук, профессор (Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского)

ВОЛОДИНА Лариса Олеговна, доктор педагогических наук, доцент (Вологодский государственный университет)

БОГИНСКАЯ Юлия Валериевна, доктор педагогических наук, доцент (Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского)

ГОРБУНОВ Вячеслав Алексеевич, доктор физико-математических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

ГУРЛЕНОВА Людмила Викторовна, доктор филологических наук, профессор (Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина)

ДЕНИСОВА Ольга Александровна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ДИБИРОВ Ибрагим Ашрапудинович, доктор филологических наук, профессор (Дагестанский государственный педагогический университет)

ДМИТРИЕВ Андрей Петрович, доктор филологических наук (Институт русской литературы (Пушкинский Дом) ИРЛИ РАН)

ЕГОРОВА Людмила Владимировна, доктор филологических наук, доцент (Вологодский государственный университет)

ЕРШОВ Евгений Валентинович, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет), заместитель главного редактора по направлению «Технические науки»

ЗАБРОДСКАЯ Анастасия Николаевна, доктор филологических наук (Таллинский университет)

ЗАХАРОВА Жанна Анатольевна, доктор педагогических наук, профессор (Костромской государственный университет)

ЗЕЛЕНИН Александр Васильевич, доктор филологических наук (Университет Тампере, Финляндия)

ИВАНОВА Наталия Витальевна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ИЛЬИНА Елена Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

КАБАКОВ Зотей Константинович, доктор технических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

КОЗЛОВСКАЯ Наталия Витальевна, доктор филологических наук, доцент (ИЛИ РАН)

ЛАВИНА Татьяна Ароновна, доктор педагогических наук, профессор (Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова)

ЛАВРОВА Светлана Юрьевна, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЛОГУНОВА Оксана Сергеевна, доктор технических наук, профессор. (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

ЛУЦЕВИЧ Людмила Федоровна, доктор филологических наук, профессор (Варшавский университет, Республика Польша)

НОРЕЦ Максим Вадимович, доктор филологических наук, доцент (Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского)

ОВЧИННИКОВА Александра Жоресовна, доктор педагогических наук, профессор (Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского)

САВВА Любовь Ивановна, доктор педагогических наук, профессор (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

УТКИН Анатолий Валерьевич, доктор педагогических наук, доцент (Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) Российского государственного профессионально-педагогического университета)

ЦЕЙТЛИН Стелла Наумовна, доктор филологических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена)

ЧЕРНОВ Александр Валентинович, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЧЕРНЯК Мария Александровна, доктор филологических наук, профессор (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена)

ЧИРШЕВА Галина Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Череповецкий государственный университет)

ЧУРИЛИНА Любовь Николаевна, доктор филологических наук, профессор (Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова)

ШВЕЦОВ Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор (Вологодский государственный университет)

ЯКОВЛЕВА Елена Викторовна, доктор педагогических наук, профессор (Череповецкий государственный университет), заместитель главного редактора по направлению «Педагогические науки»

Лицензия А № 165724 от 11 апреля 2006 г.

Подписано в печать 06.10.2024 г. Зак. 325.

Выход в свет: 15.10.2024 г.

Тир. 300 (1 з-д – 26). Уч.-изд. л. 27. Усл. п. л. 23.

Формат 70 × 100 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс.



Журнал региональной истории



HISTORIA
Provinciae

Научный журнал «HISTORIA PROVINCIAE – ЖУРНАЛ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ»
 – сетевое электронное издание; ISSN № 2587-8344.
 – рецензируемый научный журнал, выходящий 4 раза в год.
 Учредитель журнала – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «*Череовецкий государственный университет*».

Научный журнал «HISTORIA PROVINCIAE – ЖУРНАЛ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ» со 2 декабря 2019 г. входит в ПЕРЕЧЕНЬ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук

Научный журнал «HISTORIA PROVINCIAE – ЖУРНАЛ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИСТОРИИ»
 – публикует все тексты параллельно на русском и английском языках
 – принимает статьи, рецензии, обзоры, заметки по специальностям:

- 07.00.02 Отечественная история
- 07.00.03 Всеобщая история (соответствующего периода)
- 07.00.09 Историография, источниковедение и методы исторического исследования
- 07.00.15 История международных отношений и внешней политики

Публикация в журнале (включая перевод статьи на английский язык) для авторов бесплатная. Научным публикациям присваивается идентификатор DOI.

Цель журнала – публикация результатов научных исследований в области отечественной, всеобщей и политической истории, отличающихся высокой степенью научной новизны, теоретической и практической значимостью. К печати принимаются оригинальные, ранее нигде не публиковавшиеся материалы. Научные статьи принимаются при условии положительных результатов независимой экспертизы.

Размещение и индексирование журнала в базах данных:



Сайт журнала: www.hpchsu.ru en.hpchsu.ru

Главный редактор – **Ольга Юрьевна Солодянкина**, e-mail: olga_solodiankin@mail.ru
 Заместитель главного редактора – **Егоров Андрей Николаевич**, e-mail: anegorov65@mail.ru
 Ответственный секретарь редакции – **Наталья Анатольевна Тихомирова**, e-mail: historiaprovinciae@bk.ru

ЦЕНА СВОБОДНАЯ

ISSN 1994-0637



9 771994 063357 >